

MUNDO INFORMATICO

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Volumen V - Nº 145 - 1ra. Quincena de Abril de 1987 A 1,20

LA INFORMATICA EN ACCION

El lanzamiento de los operativos de la DGI, apoyados por un banco de datos,, en los que se confronta la declaración del contribuyente con información cruzada de diferentes fuentes que van desde las nóminas de los propietarios de los countries hasta el listado de propiedades de argentinos en Punta del Este, pasando por guarderías, agencias de viajes, peleterías, etc.; plantea el problema de los límites de la privacidad del ciudadano frente al Estado.

Por supuesto, que apoyamos una estructura de tributación justa y eficiente, pero queremos reflexionar sobre la necesidad de un uso cuidadoso con el medio que se utiliza, porque nunca como ahora la tecnología ha producido una herramienta, en el manejo de la información, de la potencia y eficiencia como la computadora.

La informática jugará un papel central en lo que algunos han definido como la sociedad de la información como continuación de la actual sociedad industrial, y este futuro se insinúa con aspectos negativos y positivos.

Basta recordar las injusticias del nacimiento de la era industrial cuya reacción es la formación del sindicalismo y su larga historia de luchas para humanizar el entorno laboral, para entender que tenemos que tomar conciencia y debatir un tema que en el futuro cada vez tendrá más gravitación. Esto es, los límites de intromisión del Estado en la vida privada del ciudadano frente al avance de una poderosa herramienta como la informática, cuyo uso puede dar origen a abusos e injusticias por parte de los que detentan el poder del Estado. Quizás, como en la sátira de la película Brazil, se puede llegar a que para el Estado opresor solo existe una realidad, la que está dentro de la computadora con la que controla todo.

Aunque estos problemas parecen distantes de nuestras preocupaciones diarias es importante su debate en la sociedad y queremos rescatar la única voz de los políticos, la del Ing. Mario Frigerio del MID, que emitió una declaración que entre otros conceptos expresaba que "no es nuestro objetivo ingresar a una polémica sobre política tributaria, pero si advertir sobre los peligros que pueden sobrevivir al utilizar, sin análisis exhaustivo, una herramienta poderosa como la informática que puede comprometer derechos personalísimos".

CELENTANO: "Tenemos un fuerte compromiso con la informática"

Reportaje al Lic. Guillermo Celentano, Director del Centro de Cómputos de Datos de la DGI.

¿Qué relación mantiene la DGI con la informática?

La naturaleza de la recaudación de impuestos es básicamente manejo de información en el control del cumplimiento.

La relación de la eficacia y eficiencia en la recaudación de impuestos con la informática es total. Una buena administración tributaria necesita el apoyo de una informática bien usada, la relación entre ambas es muy directa.

El año pasado asistimos a una reunión donde hubo representantes de las administraciones tributarias de casi 50 países donde se pudo comprobar la relación directa entre buena administración tributaria, buen cumplimiento y buen uso de la informática.

¿Qué objetivo tiene el SITER?

El SITER –Sistema Informativo de Transacciones Económicas Relevantes– tiene como objetivo obtener información de diversas fuentes respecto de transacciones económicas de cierta importancia, es decir que apunta, no a tener toda la información, sino aquella que es relevante.

Las fuentes de información del SITER son varias, como la proporcionada por las entidades financieras en virtud de la eliminación del secreto bancario, la de las empresas con respecto a los tenedores de acciones y aquella que nos la proporcionan los mismos contribuyentes respecto de compras y ventas significativas efectuadas durante el año, el módulo más interesante es este último, en el que apuntamos a controlar lo que informa el comprador y el vendedor, estos datos cruzados y procesados en el computador es comparada con los aportes tributarios.

continúa en pág. sig.



Arqs. Ignacio A. Prack y Juan Manuel Boggio Videla

La Informática y las Profesiones.
ARQUITECTURA

Pág. 10 .

Texas lanzó el TI 945 Compatible

Texas Instruments Argentina, lanzó al mercado el nuevo **TI 945 Compatible**. Desarrollado para trabajar a altas velocidades (8Mhz), con notables mejoras técnicas y de calidad con respecto a sus competidores, es compatible en hardware con los estándares del mercado.

Su versatilidad le permite ser utilizado como estación de trabajo monousuario (stand-alone), como integrante de una Red Local de Comunicaciones o como estación de trabajo inteligente dentro de un sistema multiusuario.

El **TI 945 Compatible** trabaja con un Microprocesador de 16 bits INTEL 8088-2 funcionando a 4.67mhz u 8mhz. Cuenta además con un coprocesador opcional 8087-2. Tiene una capacidad 256 Kbytes de memoria RAM expandible a 640 Kbytes de 150 nanosegundos de tiempo de acceso.



Las opciones de almacenamiento son uno o dos floppy disk drives de media altura de 360 Kbytes y disco Winchester opcional de 21 Mbytes de capacidad.

En cuanto a Comunicaciones, posee una interfase tipo "Centronics" para impresora en paralelo, una interfase serial RS232C, una placa serial opcional RS232C y una opcional de interfase para Red Local.

Posee además 6 ranuras de expansión que lo hacen compatible con el IBM PC. Otras características del **TI 945 Compatible** son sus adaptadores de gráficos monocromáticos, de color y de alta resolución.

PUBLICACION QUINCENAL



EDITORIAL EXPERIENCIA
Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K, 1008 Cap.
Tel. 35-0200/0530/2744

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Lic. Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martínez
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Sr. Juan Carlos Campos
Dr. Antonio Millé

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Diagramación y Producción grafica
Miguel A. Vidal
Servicios gráficos

Administración de Ventas:
Nélida Colcerniani

Producción de Publicidad
Eduardo F. García

Venta de Publicidad
Juan Dománico
Daniel Videla

Traducción
Eva Ostrovsky

Mundo informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en los kioskos.

Precio del ejemplar: A 1,20.-

Precio suscripción: A 25.-

Suscripción Internacional:

America
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Registro de la Propiedad Intelectual No. 37.283.

viene de pág. ant.

CELENTANO: "TENEMOS UN FUERTE COMPROMISO CON LA INFORMATICA"

Con la información proveniente de varias fuentes se va defendiendo un cruzamiento, a partir de la cual van apareciendo diferencias o anomalías que son orientativas a la función de fiscalización.

La función importante del SITER es orientar la fiscalización, porque nosotros tenemos una fuerza fiscalizadora que es un recurso escaso frente a una masa muy importante de contribuyentes, el SITER actúa de indicador de hacia donde tenemos que concentrar la fuerza de fiscalización en lo que hace a incumplimientos, sin el tendríamos que hacerlo al azar.

El SITER no podría haberse estructurado sin informática, esta tiene que tener características especiales, porque se necesita un manejo muy flexible de la información. A medida que se va procesando y obteniendo información, esta realimenta la próxima búsqueda de información.

¿Parecería que estamos hablando de un sistema experto?

No es el caso del SITER. Un ejemplo de su operativa podría ser descripta a partir de la información de los bancos de acreditaciones de cuentas corrientes comparados con ventas informadas, si estas dan una gran diferencia, se justificaría investigar sobre este punto, inclusive hasta llegar al análisis de casos individuales.

El tema que plantea usted de inteligencia artificial consideramos que tiene aplicación. Nosotros hemos comenzado experiencias piloto en este tema, tenemos un grupo de gente con experiencia en informática y en impuestos que está trabajando a nivel de investigación, con objetivos abiertos porque estamos en una etapa de exploración.

La materia tributaria es compleja, esto hace muy difícil individualmente estar informado y llevar control de todo, por eso un sistema experto se podría adaptar al tipo de problemas que presenta la materia tributaria. Además tenemos en mente el desarrollo de sitemas expertos a nivel de fiscalización en donde un inspector pueda ir con su computadora portátil, iniciar una inspección y tener la guía de un sistema experto que le dé apoyo en la fiscalización que realiza.

Este es un campo muy novedoso en el cual estamos dando los primeros pasos. En Estados Unidos y Francia se está trabajando en esa dirección.

¿Con qué software cuenta el SITER?

El software del SITER está encarado a través de un programa de Fortalecimiento del Sector Público que desarrolla el Banco Mundial que pone a disposición recursos a diferentes sectores del Estado, uno de ellas es la DGI, que lo estamos canalizando en el proyecto del SITER y de Control de la Recaudación.

Lo que tenemos en este momento es un primer avance del SITER, nos va a llevar todo el 87 y posiblemente parte del 88 implementarlo con todos los elementos que están pensados.

La parte que tenemos se ha desarrollado con métodos convencionales y fue hecha con recursos propios apoyado por consultores que se han contratado en un corto plazo. El desarrollo integral del sistema contempla su estructuración dentro de un entorno de base relacional y la implementación de una mayor cantidad de facilidades que se van a hacer, como lo dije, dentro del corriente año y parte del que viene y va a ser encarado a través de una licitación dentro del programa de Fortalecimiento del Sector Público.

¿En qué otro aspecto importante están trabajando?

Estamos trabajando en el tema de control de la recaudación, que consiste en llevar las cuentas del contribuyente, que es el control desde el momento de la declaración hasta la constatación de que el dinero halla ingresado al tesoro, con esos elementos hay que implementar todo un sistema de cobranza con una gran cantidad de variantes. En este caso, a diferencia del SITER, la informática se aplica en forma más convencional a través de la estructuración de un sistema de seguimiento de pasos rutinarios.

Otros aspectos en el cual estamos trabajando es el de la microfilmación como complemento de la informática y el del uso de las computadoras personales para ciertos problemas específicos y finalmente tenemos el tema de la automatización de la oficina, con lo que buscamos potenciar el trabajo administrativo. Estamos haciendo algunas experiencias con vista a incorporar al procesamiento de textos en diversas áreas.

¿Con qué equipamiento cuentan?

El año pasado teníamos un equipo IBM 3031, que tenía sus años, que reemplazamos por un IBM 4341 Grupo 2 con 8 Mb de memoria real. Este cambio es provisorio hasta tener claro la configuración definitiva que soporte los sistemas que estamos implementando, pensamos a mediados de año reemplazar el equipamiento por un procesador del tipo IBM 4381, reforzar la capacidad de almacenamiento en disco y estamos encarando la incorporación de cintas magnéticas en casette con mayor densidad de grabación y transferencia.

Acabamos de incorporar una impresora laser del tipo IBM 3800 que la consideramos de vital importancia para la DGI para la gran cantidad de comunicaciones que emitimos. Tenemos un subsistema de comunicación al cliente que básicamente está soportado en dos equipos, uno es la impresora laser y otro es el equipamiento mecánico de apoyo, por una punta ponemos las hojas en blanco y por la otra salen las cartas para enviarlas al correo, esto se hace a un ritmo de aproximadamente 5.000 cartas por hora con una intervención humana mínima.

¿Se van a simplificar los formularios que tiene que llenar el contribuyente?

La DGI tradicionalmente pide mucha información. Sobre este punto hay un aspecto muy importante, a juicio mío, porque consideramos información válida aquella que pueda ser incorporada al computador. Anteriormente, de la información pedida, se incorporaba una cantidad limitada al computador, esto implica simplificar la información requerida al contribuyente, en realidad trabajamos a dos puntas, por un lado hemos incorporado nueva información al computador, a raíz de las fiscalizaciones que hemos comentado, con lo cual incrementamos la capacidad de procesamiento y por otro lado apuntamos a la reducción de la cantidad de información requerida. Esto no es inmediato porque hay que ir cambiándolo paulatinamente, hay que tomar en cuenta la idiosincracia de los contribuyentes y de los contadores, pero ese es nuestro objetivo. Por supuesto que esta simplificación de información que tiene que dar el contribuyente, será selectiva y dependerá del tipo de contribuyente, porque no es lo mismo una persona física que una empresa de magnitud.

En realidad hace tiempo que se lo viene "asustando" al evasor con la computadora, pero los resultados son aparentemente relativos.

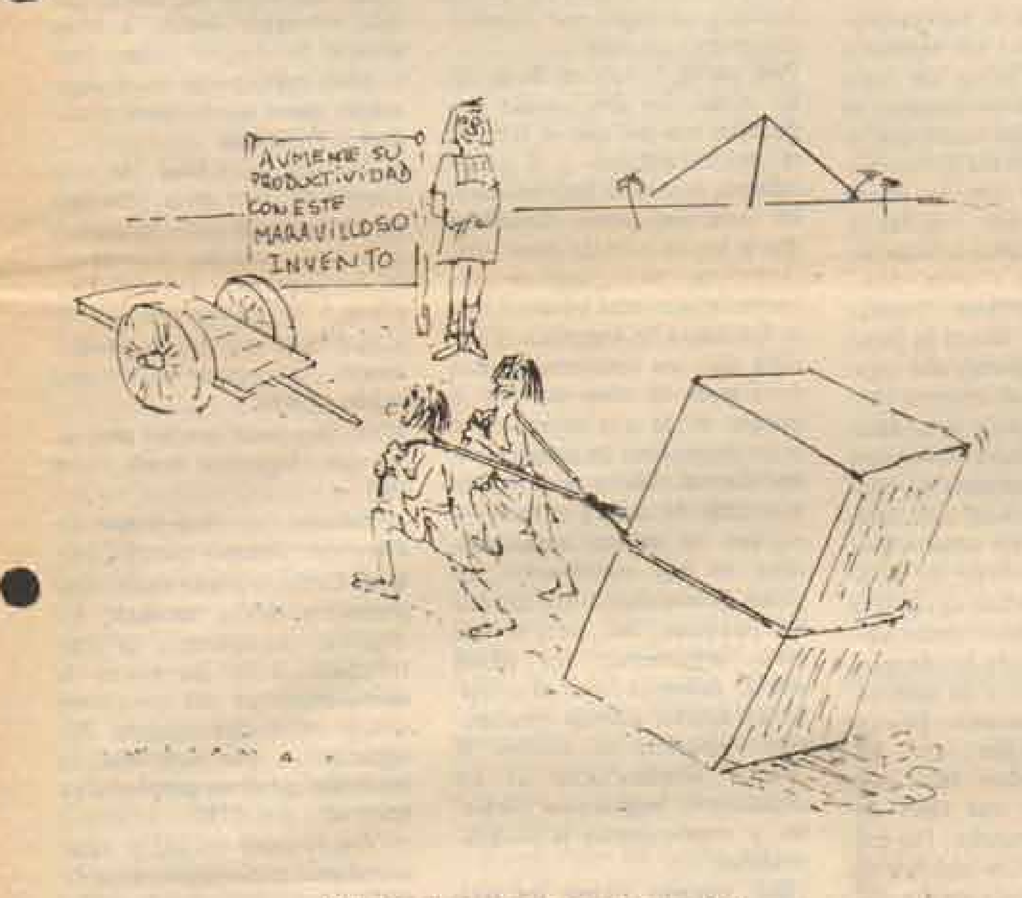
En otras oportunidades la DGI ha tenido que encarar reformas tecnológicas dentro del ámbito de la Administración Central, estructura bastante pesada como para poder llevar adelante un proyecto de magnitud como el que estamos encarando y por otro lado se ha visto restringida en lo que hace a su presupuesto. En este momento la DGI está en una situación especial, que es la de contar con una autarquía administrativa que le da mayor flexibilidad en el manejo de sus recursos y por otra parte el 3% de lo recaudado por el blanqueo va a ser utilizado en su infraestructura, parte de la cual irá a los recursos de computación. Otro aspecto, que comentamos anteriormente, es el apoyo del Banco Mundial, en el proyecto de Fortalecimiento del Sector Público, cuyo aporte está orientado en un, diría, 90% hacia la informática.

Todos estos elementos y la vocación de implementar un ámbito tecnológicamente acorde con la realidad es el factor diferencial de otras situaciones en la que desempeñó la DGI.

Además, en el aspecto humano, que es el factor fundamental en informática, estamos trabajando en la capacitación técnica en el centro de cómputo de nuestra gente sobre todas estas nuevas herramientas, pero también queremos difundir la cultura informática en toda la organización, porque el éxito de la informática no está solamente en lo que se tiene, sino también en cómo se lo usa.

En general le diría que estamos con un fuerte compromiso con la informática, el éxito de la administración tributaria depende de su buen uso y para ello tenemos que concentrar nuestros esfuerzos y recursos materiales y humanos.

SI SU EMPRESA NECESITA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD NOSOTROS TENEMOS LA SOLUCION



Y si nos dejamos de insistir con esto y aprovechamos la nueva tecnología.

—¿Ha perdido el control de su biblioteca de programas? **ADR/THE LIBRARIAN**

—¿Desea aumentar la productividad de su centro de desarrollo?
ADR/VOLLIE-ADR/ROSCOE

—¿Desea un monitor que controle todos los componentes del sistema? **ADR/LOOK**

—¿Los costos de su correspondencia interna son abrumadores? **ADR/EMAIL**

—¿Necesita una base de datos relacional de alta performance?
ADR/DATACOM/DB

—¿Requiere un ambiente controlado por un diccionario de datos activo?
ADR/DATADICTIONARY

—¿Quiere obtener respuestas inmediatas a consultas imprevistas? **ADR/DATAQUERY**

—¿Necesita un sistema de entrada de datos que no requiera de un hardware especial? **ADR/DATA-ENTRY**

—¿Sus necesidades de desarrollo sobrepasan al lenguaje utilizado?
ADR/IDEAL 4GL

Estas soluciones están disponibles para los equipos IBM 43xx, 30xx, 93xx y compatibles, bajo los sistemas operativos DOS/VS al VSE/SP y OS/VS1 al MVS/XA.

TECNOLOGIA Y SERVICIOS EN SOFTWARE DE AVANZADA



R&D S.A., Representante Exclusivo de **APPLIED DATA RESEARCH**
Lavalle 1616, 3er. Piso, (1048) Buenos Aires, Argentina, Tel. 46-6881/2



CRISIS EN EL IBI

Argentina anunció su retiro del IBI

ENTREVISTA AL DIPUTADO JUAN CAVALLARI, PRESIDENTE DE LA COMISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA CAMARA DE DIPUTADOS



¿Cuáles son los últimos pasos realizados por el Comité de Crisis que se formó a raíz de la renuncia del Prof. Fermín Bernasconi?

Oficialmente la Argentina designó una delegación que concurre a esta reunión del Comité de Crisis que se realizó en el mes de marzo, a la que concurrió la titular de la Argentina, Dra. Rebeca Guber, y en carácter de asesores el Dr. Hugo Varsky y yo.

Sabíamos que en el desarrollo de esta reunión se iban a discutir una serie de documentos elaborados por quien había sido designado como director provisorio del Comité de Crisis, el representante italiano, miembro permanente del Consejo del IBI. El había elaborado un documento en el que se detallaba la situación del IBI, para poner a disposición del Comité, esperando que se tomaran una serie de decisiones de reestructuración del IBI.

El primer punto del día fue la elección del presidente definitivo del Comité de Crisis; la Argentina se abstuvo a este respecto, pues ya había manifestado su oposición en relación con los hechos que llevaron a la renuncia del Dr. Fermín Bernasconi. Nosotros creíamos en que se debía hacer un replanteo de la situación y buscar una solución también de fondo, si se quería preservar al IBI. Para ello creíamos necesario llamar a una nueva asamblea extraordinaria donde se auscultura la voluntad de los países por preservar el organismo y en todo caso buscar en conjunto la solución a la crisis financiera por la que pasaba el IBI y una nueva conducción del mismo, como parte de esa solución. Nosotros sosteníamos además, que la renuncia del Prof. Fermín Bernasconi debía reglamentariamente ser presentada a la asamblea extraordinaria, en tanto que en el Comité de Crisis existían presiones para que fuera aceptada allí mismo. Advertimos entonces a los demás miembros del Comité que si esas presiones continuaban, Argentina retiraría su representación del mismo. Anuncia que no acompaña al Prof. Fermín Bernasconi en su decisión de presentar su renuncia y además que participará en las reuniones si se convoca a nueva asamblea, pero que en caso contrario, Argentina se retira del recinto.

No acompañamos, por ende, a la confirmación del representante italiano como presidente de este comité de gestión, e inmediatamente notificamos oficialmente que presentamos ante la UNESCO la nota donde se anuncia la decisión de retirarse del organismo por parte de la Argentina. Ello causó sorpresa, aunque no extrañeza.

En definitiva, entonces, en estos momentos estamos con un Comité de Crisis en funciones, pero con los temas en discusión sin resolver y pospuestos para una próxima reunión del Comité a realizarse a fines de abril.

Hasta aquí entonces la situación. No se ha avanzado en la solución de la crisis, sobre todo en lo que atañe a los recortes presupuestarios; existe una convocatoria a asamblea para septiembre.

La Argentina se ha comprometido a hacer los máximos esfuerzos para salvar un organismo de las características del IBI. Para ello queremos que se efectúe la Asamblea Extraordinaria, de modo que los países integrantes del IBI discutan y asuman la decisión política de preservarlo.

En esa Asamblea, nuestra posición seguirá siendo la jerarquización del salvataje del organismo; no apoyar ninguna proposición que tienda a la desaparición del mismo; queremos que existan organismos de cooperación internacional multilateral, porque son los únicos donde los países en vías de desarrollo pueden luchar de igual a igual con los países desarrollados la prioridad de los proyectos de crecimiento o de desarrollo de su propio país. En los acuerdos bilaterales con países desarrollados, éstos nos pueden imponer qué tipos de proyectos nos financian. Por eso propiciamos ámbitos multilaterales donde cada país pueda discutir libremente —porque cada cual tiene voto—, hacia dónde se deben dirigir los recursos.

El trasfondo de esta crisis es que existe una presión por parte de los países desarrollados para destruir los organismos multilaterales de cooperación. Para ellos (los países desarrollados) son mucho más convenientes los acuerdos bilaterales de cooperación donde ellos deciden qué tipo de proyectos nos financian. El argumento que esgrimen es que con el grado de endeudamiento de los países en vías de desarrollo, por la falta de cumplimiento de contribuciones de los países endeudados, se coloca a los organismos de cooperación como sostenidos casi exclusivamente por los países desarrollados.

Italia arguye que en el caso particular del IBI, éste se sostiene con los aportes de Italia, España y el esfuerzo de algunos países como Argentina, países árabes y africanos que cumplen con su contribución.

Para usted, la esencia de la crisis actual, los dos puntos irreducibles son los que se refieren al multilateralismo y el bilateralismo, esto es el enfrentamiento entre los países desarrollados y los en vías de desarrollo.

Así es, un organismo para concertar acuerdos bilaterales no le interesa a la Argentina. Yo le diría que nos equivocaríamos si tratáramos la crisis del IBI al margen de lo que sucede en otros organismos de cooperación multilateral. Todos esos organismos están en crisis y en todos se esgrime la misma argumentación: no hay contribución, los países desarrollados son los que los financian, etc., etc. A esta línea argumental, los países pobres debemos hacer el esfuerzo de aportar nuestra contribución, limitemos al mínimo el aparato administrativo de los organismos, hagámoslos eficientes y mantengamos la multilateralidad.

¿Qué ventajas tienen los países desarrollados con los acuerdos bilaterales?

Eligen los países con los cuales cooperar y además escogen los proyectos en que a ellos les conviene intervenir. En cambio, en la multilateralidad cada país escoge el proyecto que más le conviene a él. De este modo cada cual puede planificar su propio desarrollo, en el caso del IBI, en el campo informático.

Ante el anuncio del retiro del IBI, ¿cuál es el próximo paso de la UNESCO?

La UNESCO comunica al IBI que ha recibido la petición de retiro de la Argentina. Lo mismo hace con los países miembros.

Hay que aclarar que los convenios firmados de adhesión de un país al IBI, dicen que los derechos y obligaciones de ese país perduran por dos años más a partir de su retiro.

¿Puede revertirse el alejamiento de países del IBI?

El IBI es un organismo que está en crisis debido a alejamiento de algunos países. Pero pueden reintegrarse si el organismo sanea sus finanzas y mejora su eficiencia.

La responsabilidad de este Comité de Crisis, sería: proponer la reunión de una asamblea, que esta asamblea renueve su fé en la preservación del organismo y decida cumplir con sus obligaciones y a partir de ahí, buscar el reingreso de los que se han alejado.

¿Qué va a pasar con los proyectos que Argentina tenía en el IBI?

Estamos en una etapa de discusión; creemos que el Comité de Crisis no puede decidir que proyectos deben subsistir. La Argentina completaría su contribución si le garantizan la continuidad de los proyectos que se están desarrollando. Resignaríamos, por este año, la iniciación de otros proyectos ya aprobados por el IBI.

Y si la crisis del IBI se sigue ahondando y el organismo se disuelve, esto demandaría un esfuerzo interno del gobierno argentino para mantener los proyectos en curso.

DIFUSION DE LA MICROINFORMATICA EN LA ADMINISTRACION PUBLICA

"Según los datos recogidos, a partir de la creación de la Comisión Nacional de Informática, sobre 120 centros de cómputos —señaló el Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos María Correa— se pudo establecer que un 47 % del gasto en informática se aplica al hardware, 32 % a remuneraciones de personal (incluye desarrollo y mantenimiento de software), y sólo un 3 % se destina a la adquisición de software de terceros. Esta estructura de costos es similar a la que se da en otros países, con excepción del último rubro (software adquirido de terceros) el que tiene cada vez mayor peso debido al desarrollo del mercado de "paquetes de software".

Por otro lado, el funcionario advirtió que "la informatización del sector público se basó en la constitución de grandes centros de computos. El 55 % del total gastado correspondió a sólo el 8 % de los centros existentes. Actualmente las tendencias tecnológicas apuntan a una mayor distribución del poder computacional, lo que facilita la descentralización administrativa y da mayor flexibilidad con menores costos. De hecho, en 1986 la Administración, incluyendo universidades nacionales, aumentó significativamente la demanda de microcomputadoras. En ese año se incorporaron más de trescientos de estos equipos, número que es de esperar se amplie considerablemente en 1987. Este en un claro objetivo de la política informática en ejecución".

"Finalmente —concluyó Correa— el informe revela que la mayor parte de los sistemas utilizados en la Administración Pública han correspondido a software administrativo (81 %), y en menor medida a aplicaciones técnicas (cálculo científico, diseño, modelización, etc.) con el 18 %. Ha sido, hasta ahora, escaso el empleo de software para toma de decisiones (1 %), otro de los aspectos que la política actual procura impulsar a través de desarrollos específicos, como en el caso de la informatización del Ministerio de Economía. La mayor parte de los sistemas son de desarrollo propio, en tanto que el 26 % de los adquiridos a terceros se originan en otros centros de cómputo de la Administración Pública".

Servicios de información y comunicación en línea
FORO DE LA FUNDACION FUNPRECIT

La revolución de la información

Dentro del marco del Foro de Verano '87 sobre servicios de Información y Comunicación en Línea, escuchamos al pensador español, residente en Chile, Dr. Enrique Cansado, quien tocó el tema "La revolución de la información". En lo que sigue, los conceptos más importantes de la conferencia.

El Dr. Horacio Bosch inaugurando el Foro de FUNPRECIT

LA INFORMATICA

Concibo a la informática como manejo de la información y comunicaciones. Incluyo en ella al procesamiento de datos, computación y telecomunicaciones. Resumiendo la informática abarca todo lo que tiene que ver con el manejo de la información, es decir su registro, elaboración, transmisión y recuperación. Es en este sentido amplio con el que me refiero a la informática en todo lo que digo en adelante.

LAS GRANDES ETAPAS DE LA INFORMATICA

Hace 200.000 años el hombre dominó el fuego, lo que llevó a modificar sus costumbres masticatorias, al comer carne cocida. Ello llevó a indudables cambios en el aparato mandibular, lo que hizo que hace 100.000 años apareciera el lenguaje articulado. Luego, hace 5.300 años, aparece en Sumeria el primer lenguaje escrito. Sigue a ésto, Fenicia, hace 3.500 años, la creación del alfabeto. Después, hace unos 3.000 años, tenemos en Egipto la invención del papiro, que constituyó un soporte para la escritura relativamente caro. Esto se superó hace 1.800 años, con la invención del papel en la China. El próximo paso en la gran evolución es la invención en Alemania en 1454 de la imprenta de tipos móviles, que se propaga a España en 1473, Méjico 1579 y Lima en 1583. Esta invención dió paso al libro y a las modernas bibliotecas. La siguiente invención es la tarjeta perforada, en Francia en 1805, con el objeto de ser utilizada en los telares. El telégrafo aparece en 1837 y el correo se crea en Inglaterra en 1850. En 1866 (Hollerit, USA), aparecen la tabuladora y la clasificadora. En 1872 se inventa la máquina de escribir y en 1877 tenemos el teléfono (Bell, USA). Les sigue el fonógrafo (Edison, USA), también en 1877. En 1936 el primer computador electromecánico (Suze, Alemania), al que sigue el primer computador electrónico (el ENIAK, USA, 1945). En 1971 se inventa el microprocesador (Intel, USA), seguido por la microcomputadora en 1975.

Intercaladas con esas grandes invenciones tenemos otras que vamos a mencionar y que corresponden a nuestra definición anterior de la informática: la fotografía, la radio, el cine, la televisión, la fotocopiadora, el telex, el facsímil, el cassete, la cinta magnética, los discos magnéticos, la fibra óptica, los satélites artificiales, el rayo laser, el videodisco, el correo electrónico, las redes locales, el acceso a bases de datos y el videotex.

LAS TRES OLAS

Vamos a caracterizar las tres grandes épocas de la historia humana de acuerdo a la proporción de tres ingredientes básicos: materia, energía, información (conocimientos). Siguiendo las ideas de Toffler, diremos que la primer ola, la etapa agrícola tiene como esencial a la materia. La energía es irrelevante (energía humana, de los animales, energía solar, el fuego). Y también es pequeño el aporte del conocimiento. La segunda ola, la era industrial, pone énfasis en la energía. Al principio, derivada del carbón y después del petróleo y más recientemente la energía atómica. La tercera ola está basada, por sobre todo en el conocimiento. Este es el hecho revolucionario.

INFORMACION (CONOCIMIENTO)

La información (conocimiento) tiene una diferencia substancial, con la materia y la energía. Estas son materiales, finitas y no renovables (madera, petróleo, carbón). El conocimiento, por oposición, es de carácter inmaterial y no finito (infinito). La información no se consume, se usa y se comparte, sin que se destruya.

EL COMIENZO DE LA TERCERA OLA

Una serie de datos sobre la composición de la fuerza laboral de USA, se consideran los indicios ciertos, que marcan el comienzo de la tercera ola. Veamos estos datos:

En 1965, en USA, más de la mitad de la población estaba dedicada a producir bienes inmateriales (servicios). Los países desarrollados, actualmente dedican a la agricultura menos del 5% de su población, a la industria cerca del 25% y a los servicios el 70% restante. En el caso particular de USA estas cifras son: ~3%, 25% y 72% respectivamente. Dentro de esta última cifra más del 50% se dedica a servicios informáticos. Otro dato interesante es que en el país del norte cerca de un 50% de la población activa se dedica a manejar información, que es uno de los tantos servicios.

Otras cifras de interés en función de la tercer ola: hoy la inversión para mantener a un oficinista en actividad es mayor a la que corresponde a un trabajador de la industria. Otro hecho nuevo en USA también es que la cantidad de trabajadores de tiempo parcial llega al 20% y se supone que este porcentaje se irá incrementando. Según mi opinión los hechos claves que dan origen a la tercera ola son: invento del transistor (1969), invento del microprocesador y posterior desarrollo del microcomputador (1975), que abre a cada persona la posibilidad del manejo de la información. Y en 1981 el anuncio del Japón del plan decenal de desarrollo informático con el decidido objetivo de convertir a dicho país en el líder informático del mundo.

LOS CAMBIOS

Delante de nuestras narices están sucediendo cambios provocados por la tercer era de la humanidad. Cambios revolucionarios en las fábricas, oficinas, en los hogares, en el tiempo ocioso, en la manera de pensar.

Se está creando una nueva cultura, que está exigiendo nuevas habilidades, distintas de las que exigió la revolución industrial. Por ejemplo, la disciplina, la subordinación a un solo jefe, la capacidad de efectuar trabajos rutinarios, que son características de la revolución industrial, dejarán de ser valoradas para dar paso a la creatividad, la imaginación, el criterio independiente y en general los conocimientos. **Nunca, como en ninguna época de la humanidad, la cultura y los conocimientos jugarán un papel tan destacado.**

Una consecuencia inevitable de los cambios es el desempleo, que no es de carácter coyuntural. Frente a esto la única salida es capacitar para cambiar de aptitudes.

Otra característica del cambio es que se está produciendo a velocidades inimaginables. La era agrícola se plasmó en miles de años. La era industrial en dos centurias.

EL DISCO COMPACTO

El disco compacto actual cuesta cerca de 300 dólares y admite grandes volúmenes de información. Va a ser el elemento que reemplace a las ediciones gráficas de gran volumen (tipo enciclopedias). Por ejemplo la Enciclopedia Británica ya no se va a publicar más en forma impresa. Se hará en disco compacto. La razón es obvia: en forma de papel cuesta 1.500 dólares, mientras que en disco compacto podrá llegar como máximo a un tercio de ese valor. Otro ejemplo de lo que estamos diciendo es que se editarán en versión de disco compacto los datos censales de USA, los que podrán ser analizados en una

continúa en pág. sig.

"La revolución de la información".

viene de pág. ant.

microcomputadora. Con respecto al lector de discos compactos, actualmente es de 800 dólares, pero este valor irá decreciendo.

El DC va a ser el elemento de registro de información en la tercera ola.

LA EDUCACION

Todo lo que sea rutinario, repetitivo, lo van a hacer los computadores, los robots. Conectado a esta situación está el hecho de que se debe dotar a los seres humanos de mayor capacidad de aprendizaje. La educación debe cambiar radicalmente y dejar de ser una mera transmisión de información para transformarse en un esfuerzo que trate de proporcionar a los estudiantes más capacidad de aprendizaje. En otras palabras, enseñar a aprender

Reproducimos los conceptos desarrollados sobre el tema "La revolución de la información" por el Dr. Andre van Dam.
El Dr. Andre van Dam es economista de la Universidad de Ginebra, Suiza. Se dedica actualmente a temas de prospectiva y sus análisis se caracterizan por su claridad en indagar los elementos de la sociedad que permitan diseñar un futuro deseable.

Para empezar, permítanme contarles una pequeña historia:

En Inglaterra, en una región muy nubosa, hay un globo con una canasta y dos pilotos. Los pilotos no saben dónde están, porque las nubes les impiden ver tierra. Súbitamente, se hace un claro y ven una plaza donde un señor está con su perro. Uno de los pilotos le pregunta –¿señor, puede decirnos dónde estamos? –En un globo– llega la respuesta. El otro piloto le dice al primero –Ese es un economista. –¿Cómo sabés– No sabemos donde estamos ni nos lo aclaran.

Esta pequeña historia demuestra que la información aislada no sirve para nada. Con esto quiero transmitir la idea de que si bien la información está en un disco, en una biblioteca, en la televisión, lo más difícil es conseguir que la absorbamos. Uno de mis colegas ha afirmado que todo va a abaratarse y estará a disposición de todo el mundo; y es cierto. Salvo que en los países que no abaratan la informática no está a disposición de nadie.

Mi tesis es, pues, que en los países del Tercer Mundo (América Latina, Africa y Asia) se puede cumplir lo que afirmó mi colega, en la medida en que esté a su alcance la financiación. Yo viajo mucho por Asia, Africa y América Latina porque me especializo en futurología prospectiva del desarrollo. Aquí en la Argentina, donde vivo y tengo mi familia, me dicen a menudo que eso está muy bien para Europa, América del Norte y Japón, pero no para nosotros. Y no es así. Yo les digo a ustedes que en un cierto tiempo, los ciudadanos argentinos pueden gozar de las mismas comodidades informáticas con que cuentan los ciudadanos de países norteamericanos o europeos. Y para demostrarlo, daré algunos ejemplos: el año pasado estuve en la Costa de Marfil por segunda vez. Es un país muy pujante y su presidente me invitó a ir a su pueblo natal, que es aproximadamente como Viedma. Allí está el Instituto Tecnológico Nacional con dieciocho mil estudiantes, todos a sueldo si trabajan. Todos los estudiantes tienen acceso a computadoras y todas sus preguntas, todas sus inquietudes se tramiten al Banco de Datos de París, que es el más grande del mundo. Por lo tanto, cualquier estudiante, en la Costa de Marfil, país muy subdesarrollado si se lo compara con la Argentina, tiene acceso a esa inmensa base a un costo de medio millón de dólares por año. Así es como todos los estudiantes de tecnología de un país se capacitan, se informatizan, se educan por un costo ínfimo.

Otro ejemplo: un país que hace veinticinco años tenía la mitad del ingreso de la Argentina –Corea del Sur– es hoy uno de los que descuellan en informática.

Yo, en la Argentina, en cambio, no puedo disponer de una procesadora de textos para los numerosos artículos que escribo cuesta cuatrocientos dólares, aquí vale cuatro mil.

Entonces, si todos nosotros, ciudadanos de un país democrático decidimos que la más importante prioridad es entrar en el mundo moderno del mañana, es preciso que cada uno de nosotros, estudiantes, comerciantes, médicos, profesionales, tengamos acceso a nuestra computadora privada.

En Francia –a través del programa Minitel– el gobierno ofrece a cada ciudadano que tenga teléfono, una minicomputadora gratuitamente. Esto es el resultado de la técnica informatizada; el Minitel tiene acceso a muchas bibliotecas, a computadoras de teatros, compañías de viajes, etc. Esto puede parecer imposible aquí y ahora. Pero es posible si cambiamos de mentalidad.

Ciertamente la Argentina no posee los recursos para entrar en la competencia a propósito de la inteligencia artificial. Muy bien, lo aceptamos. Estaremos algunos años atrasados, no tiene importancia. En otros lados se desarrollarán estas tecnologías de punta para nosotros. Debemos seguir el ejemplo del Japón de los años cincuenta, cuando para entrar en el mundo de las nuevas tecnologías, compra, alquila y hasta roba. Adquiere eso a un costo ínfimo y luego lo desarrolla. Y créame, hoy en día, comprando, alquilando y robando, cualquier país que quiere tecnificarse e insertarse en el mundo de mañana, lo puede hacer, en escala menor y quizá un poco más tarde.

¿Qué requiere entonces la informática para su aplicación? Un cambio de mentalidad. En nuestra profesión, estamos acostumbrados a vivir todo en el corto plazo, hoy, mañana, tal vez la semana que viene. . . Nadie se pone a pensar en las cosas a cinco o diez años. Nosotros tratamos de que se estire la imaginación para pensar en función de plazos más largos.

Si ustedes pueden pensar en un mundo más allá de hoy, sabrán que en ese mundo la información está a su alcance. No lo olviden: el problema es cómo absorberla, cómo emplearla en la profesión de cada uno. Esto no es un juicio de valores. Yo hablo mucho del costo social de la informática, pero no podemos ir en contra de ella: no es cuestión de que nos guste o no nos guste. Vale más plegarse a la evolución que ya está aquí y tratar de aprovecharla.

El problema a nivel nacional indica –puesto que la subvención de la informática por parte del gobierno es imposible– que no se la debe castigar con impuestos excesivos pues es el vehículo por el que la Argentina y los argentinos entran en el mundo de mañana.

La historia está formada por los hechos que ya pasaron. Nosotros los futurólogos sabemos que en el mañana nada se puede afirmar con certeza, pues en nuestra especialidad los hechos no existen no hay ningún dato, todo es ficción. Lo que sí sabemos es que hasta cierto punto, el futuro está en nuestras manos. Todos los que tienen autoridad: gobernantes, padres, maestros y demás, determinan nuestro futuro; en la medida en que nos tecnificamos y nos informamos, podemos tomar el futuro en nuestras manos. Y lo más importante: si estamos bien informados y si entendemos la información, tenemos una opción y no optar es ya una opción per se. Con el conocimiento que nos brinda la informática podemos optar inteligentemente.

La Argentina va a avanzar en la medida en que exporte tecnología ya no estamos en un mundo donde se puede vivir de la exportación de carnes y cereales. Hace poco estuve en Nueva Zelandia, un pequeñísimo país de tres millones de habitantes y setenta millones de ovejas; durante siglos vivieron tranquilamente de la exportación de ovejas y sus productos derivados. Comprendieron que eso no podía ser y entraron en la era informática. Tengo un hijo en Wellinton que trabaja en un banco de datos. ¿Saben cuántos empleados tiene ese banco de datos? Mil setecientos cincuenta y dos. En ese pequeño país situado en los confines del mundo. . . Cualquier neozelandés que quiera entrar en el mundo del mañana se compra una microcomputadora y un modem para agregar a su teléfono y ya tiene la fuente de datos que precisa por un abono anual de noventa y nueve dólares.

Ya aquí en la Argentina, ¿qué nos falta? Decisión. Es un problema mental. Durante mucho tiempo, la gente sigue pensando según estructuras obsoletas que ya han fenecido.

Para terminar quiero contarles una historia que pasó en Inglaterra. Entre dos localidades A y B, corría una línea de ómnibus a razón de un coche por hora. Un día, el ómnibus no pasó a la hora señalada sino algo más tarde y el conductor, a pesar de ver la cola de pasajeros que aguardaba, no paró en A. Cuando los integrantes de la cola, mandaron una carta de protesta al gerente de la línea, recibieron como respuesta una atenta misiva diciéndoles que los conductores tenían órdenes de respetar en primer término los horarios; por eso el ómnibus no se había detenido en la parada. Es decir que los pasajeros están para la línea de omnibus y no al revés. Esto mismo pasa en el mundo de hoy. Nosotros no contamos: es el sistema de la maldita informática. Y si queremos cambiar esta perspectiva, tendremos que afirmar que la tecnología está a disposición del individuo y no al revés. Es una lucha larga, pero la vamos a ganar.

Información y servicios en línea

El Lic. Jorge Verljicák, habló en el Foro de Funprecit, dentro de la sección Servicios de Información. Reproducimos las ideas más salientes de su conferencia, algunas de ellas de notable profundidad.

INTRODUCCION

Todo lo que diré está vinculado a mi enfoque de la técnica, que será desde un punto de vista económico. Defino la tecnología del on-line como la comunicación de conocimientos a través de una pantalla, frente a la cual uno permanece el tiempo que quiere. Me referiré en lo que sigue no a las bases de datos transaccionales, sino a aquellas tipo Dialog. La primera pregunta que hacer respecto a estas bases de datos, es si tienen algún sentido para la Argentina. Mi experiencia personal, es que a través de prueba y error, hemos encontrado muchas soluciones con la tecnología on-line, a la que considero por ejemplo más importante, para dar un ejemplo, que a la tecnología del petróleo.

Creo que dicha tecnología significa mucho dinero para nuestro país. Reflexioné sobre el tema de nuestro país a raíz de la búsqueda de la significación que podrían tener para él las bases de datos on-line. Uno cree al principio que los argentinos no sabemos pensar. Pero no es así. Lo que ocurre es que no tenemos datos sobre los qué pensar. Es grande nuestro desconocimiento sobre todas las cosas. Para resolver objetivamente el problema tenemos que tener variables numéricas. Tenemos que poder medir valor y costo, así

como trabaja la econometría, que estudia la vinculación de las variables cuantitativas de la economía. Para poder investigar esto trabé con un lote de prueba de 170.000 registros en línea pertenecientes a una base de datos bibliográfica.

LA ENTROPIA

Debemos concluir que la medida que buscamos es la entropía que es la capacidad de comunicar o dejar de comunicar algo a alguien. Para dar un ejemplo, si tenemos una moneda con las posibilidades de cara y ceca, ya sabemos de antemano que podrá salir con igualdad de probabilidad de cara y seca. Por lo tanto este sistema no nos da información y su entropía será máxima (entropía 1). Si avanzamos un poco más sobre el concepto de entropía veremos que ésta depende del contexto. Por ejemplo el artículo "la" no nos dice nada absolutamente. Pero si lo vinculamos con un sustantivo, encontramos que su capacidad informática es máxima y su entropía es mínima. Por lo tanto resulta claro que algo es algo respecto de algo en el contexto de algo.

EL IDIOMA ESPAÑOL

Siguiendo nuestros trabajos iniciamos investigaciones aplicadas para poder valuar la capacidad informática de una base de datos. Llegamos a algunas conclusiones interesantes. Por ejemplo vimos que el idioma español tiene aproximadamente un 30% menos de capacidad informática que el inglés. Y dado que casi todas las tecnologías están descriptas en inglés, nosotros deberíamos reflexionar sobre los problemas que acarrea su traslación al español. Este hallazgo, no fue el resultado de indagaciones teóricas. Por el contrario fueron todos intentos concretos. Por ejemplo veíamos que para expresar una cantidad de conceptos en español, teníamos que usar más pantallas, que cuando lo expresábamos en inglés. Esta disminución del 30% genera entropía y por lo tanto la capacidad informática de una pantalla es mucho menor. La conclusión a la que llegamos es que en promedio, por la misma cantidad de pantalla el español entrega un 50% menos de información que en idioma sajón. Uno llega a ver entonces que el idioma español tiene mucha entropía. Por ejemplo es interesante observar que en inglés uno se puede manejar con 900 vocablos básicos, con mucha riqueza de combinación, para expresar cosas, mientras que el español tiene como mínimo 5.000 palabras básicas.

Si vamos a construir bases de datos tenemos que tener presente que deberemos medir la capacidad informática de estas bases.

LOS PROBLEMAS REALES DE LA ARGENTINA

Volvamos al concepto de entropía. Tengo un sistema llave-luz. Si la llave está en la posición de sí (prendida) la bombita estará en sí (luz). Cuando la llave esté en no (apagada) la bombita estará en no (oscuridad). Tenemos la información de que los dúos posibles son: sí-sí, no-no. Hay información máxima, entropía mínima. Pero ocurre que a veces ocurre un sí-no y no corresponde a lo que esperábamos. Hay entropía. Por lo tanto la información se tiene que enriquecer con el concepto: cuando hay un sí-no entonces ocurre que la lámpara está quemada. Y en otros casos hay un no-sí, otra vez entropía. Y. el sistema de información se debe enriquecer con el siguiente dato: a veces hay humedad y se forma un circuito extra-llave que hace prender la bombita.

Veamos esto mismo en la Administración Pública. Uno demanda algo y la respuesta no viene por mil motivos (digamos por "franela"). Esto configura un par sí-no, al cabo de un tiempo el demandante se cansa y no le interesa la respuesta, que finalmente llega. Estamos en el caso sí-no. Un no-no es: ni la demanda pide, ni la organización trabaja. Esta es un enfoque para poder medir la organización en términos de entropía. Si reflexionamos sobre las causas reales de lo anterior, llegaremos a la conclusión de que la culpa no la tiene el pobre empleado, que siempre hace lo que se le indica. El problema está en las decisiones, en los nodos. Los nodos no se conectan y demoran todo. Esa espera en decidir, provoca la entropía. Esta es una función del tiempo. Ejemplifiquemos, uno hace un trámite hoy y espera que salga en una semana. Ese es el tiempo del ciclo y uno mide la entropía en una semana, porque ése es el tiempo de ciclo que está esperando. Pero ahora pensemos que hay un aparato organizativo que hace las cosas en la mitad del tiempo, acortando el ciclo. Ello provoca que lo que era antes 100% información y cero entropía, pasa a ser ahora exactamente al revés. O sea lo que se concluye es que nosotros no podemos ser independientes del mundo. El mundo nos hace cada vez más entrópicos, cada vez que acorta su ciclo de decisión. Llegué a pensar que nosotros decidíamos mal. Pero después corregí esto por la presunción de que no decidimos porque no sabíamos o esperábamos demasiado acerca de las cosas que teníamos que decidir.

Ahora me queda claro que la tecnología clave para estos problemas es la base de datos y que la medida de la entropía es un problema informático, y alrededor de esto pasa toda la problemática de la tecnología de cuello blanco.

Por experiencias que yo he tenido con personal científico, he observado que tanto el ordenanza que lleva un mensaje de un extremo a otro, como el mejor de nuestros científicos están sometidos a los mismos problemas, que no son los de información, sino derivados de la tecnología de cuello blanco.

LAS BASES DE DATOS

Globalmente, las bases de datos disponibles abarcan 5.000.000 de registros y se puede suponer que el costo de cada registro nos costaría entre 3 y 7 dólares, en promedio 5. La captación de esos registros nos costaría 25.000.000 de dólares, que frente a las posibilidades que brindan no es una cifra significativa.

CATEGORIAS TECNOLOGICAS EN EL AREA DEL CUELLO BLANCO

Como resultado de mi experiencia en el área bancaria he llegado a la conclusión de que existen cuatro categorías tecnológicas en las actividades de cuello blanco: la primera que tiene una transferencia de transmisión de datos de aproximadamente 380 bytes/hora, la segunda que implica un salto tecnológico, se sitúa en 1400 bytes/hora, la tercera sitúa la velocidad de transferencia en 2800 bytes/hora, la cuarta se sitúa en más de 6000 bytes/hora (el byte/hora es obviamente por empleado). La forma de llegar a éstas productividades es a través de on-line. Y dentro del on-line manejando a éste con técnicas adecuadas, como puede ser utilización sabia de los descriptores que pueden permitir averiguar información con la mínima lectura de los registros. y consultar en una base de datos inglesa datos sobre el maíz y llego a la extraña conclusión que los ingleses tienen datos sobre nuestro país más completos que los que tenemos nosotros mismos. Esto enseña que nosotros no conocemos lo que tenemos.

Si uno piensa el enorme costo en tiempo en la actividad de los abogados que se puede apoyar con sistemas de información on-line. En el caso de los médicos el aumento de la productividad estaría en un orden elevado. La educación se puede apoyar en las aproximadamente 100.000 microcomputadores, de los cuales el 25% son tipo PC, y el resto son home computers.

APLICAR LA TECNOLOGIA

Se debería aplicar las tecnologías específicas para la recuperación de la información: el análisis estadístico de los datos, la indización, la tecnología de tesauros, que propone el uso de lenguajes controlados. Este último aspecto es sumamente importante dado que el lenguaje común que usamos muchas veces introduce mucha ambigüedad. Quizás un camino sea no ser tan fiel a la Real Academia. Por ejemplo yo encontré que la palabra "franela", que mencioné anteriormente, por sinónimo de demora, en la respuesta a algo concreto, era un descriptor muy adecuado.

INFORMACION AL MENOR COSTO

Uno de los objetivos que debemos tener en obtener la mayor cantidad de información al menor costo posible. Les referiré, para ilustrar el tema la experiencia que realicé en un banco, que estaba mutando su tecnología, con la expectativa futura de un gran aumento de la productividad. Al terminar de instalar la nueva tecnología se planteó la necesidad de replantear las normas de trabajo. Llamé al gerente administrativo y le pedí que me trajera todas las normas redactadas en ese momento. Me acercó un metro cúbico de papeles. Le pregunté entonces si podía separar las vigentes de las caducas y dijo que no. Entonces decidí aplicar una técnica de compactación de la información, que nos permitió en 60 días y con cinco personas generar un manual de procedimientos de 500 páginas. La técnica consistía en indizar, grabar en computadora y aplicar un soft especialmente desarrollado. Básicamente este soft iba vinculando referencias, que iban llevando de descriptor a descriptor (go to, next). De esta manera se navegaba por la base, hasta llegar al origen. Pero en ciertas ocasiones no llegaba a dicho origen por dos causas: o "implotaba" o explotaba. "Implotaba" cuando no había next y explotaba cuando se quedaba atrapado entre dos conceptos entre los cuales rebotaba, sin poder salir. Cuando se producía una de estas crisis eliminábamos la circular más vieja, y también se eliminaban en todos los registros los descriptores de la última referencia y volvíamos a probar. Y así siguiendo hasta que el porcentaje de crisis se hizo muy bajo. Una vez obtenido este conjunto menor de circulares, lo hicimos leer a los gerentes con la instrucción de eliminar las normas que les parecían tontas o superfluas, siempre que no les llevara tiempo apreciable tomar esta decisión. Con esto se consiguió reducir un 50% más las normas.

LOS FACTORES DE UN CIERTO PROBLEMA

Debemos tratar de conocer los factores de un cierto problema con precisión, a través de la adquisición de conocimientos. Para ello tenemos que usar tecnologías. Una puede ser la que usé en el banco. Otra puede ser la tecnología on-line. Lo que queremos obtener es ponernos al día en una cierta temática.

JAPON

Entre los años 1965 y 1975 el Japón importó 30.000 tecnologías, invirtiendo en este formidable "ponerse al día en tecnologías" 9.000 millones de dólares.

LA ADMINISTRACION PUBLICA NUEVAMENTE

Quiero enfatizar una conclusión final: Uno interroga a la administración pública y ella demora, no contesta, no decide, causando desorden, entropía. Yo he comprobado que en general el dato que no llega, que paraliza, es el que podría llegar a través del on-line.

INFORMATICA Y PAISES EN DESARROLLO

El último boletín de IFIP –International Federation for Information Processing– publica una síntesis de los trabajos presentados en el Congreso de IFIP de 1986, entre otros trabajos, dos dedicados a la informática en los países en desarrollo. Reproducimos uno de Brasil y otro de India (*).

¿PUEDEN LOS PAISES EN DESARROLLO COMPETIR EN LA INDUSTRIA ELECTRONICA?

Fabio Stefano Erber
Universidad Federal de Río de Janeiro

Las tendencias en la industria electrónica no predice un futuro rosa para los países en vías de desarrollo, si éstos dejan que las fuerzas del mercado y tecnología cabalguen en forma desenfrenada.

La tradicional forma en que los países en vías de desarrollo participan de la industria electrónica es como proveedor de mano de obra barata para operaciones de ensamblado de productos electrónicos, llevado a cabo principalmente por subsidiarias de países desarrollados para exportar a países de esa área.

Este papel se ve amenazado por la tendencia a automatizar el proceso producción, que reduce la importancia de la labor no calificada en el proceso de producción y la aparición de signos de intranquilidad social en algunos de los países de "labor dócil".

Sin embargo, la difusión de las innovaciones en electrónica amenazan el papel de los países en desarrollo en otros mercados, antes no-electrónicos, como máquinas herramientas (donde el control numérico se ha transformado en normal) y servicios de ingeniería de detalle (donde CAD reemplaza a ingenieros y dibujantes).

Dada las restricciones del intercambio comercial que sufren los países en vías de desarrollo, es poco probable que ellos puedan importar los productos electrónicos que necesitan para modernizar sus sistemas productivos.

Por lo tanto, si los países en desarrollo quieren participar de "la revolución electrónica", tendrán que seguir una estrategia mixta que combine importación con producción local. Esta, a su vez puede ser concebida como una estrategia mixta en la producción conjunta de multinacionales y firmas locales (estatales o privadas).

Los países en desarrollo tienen dos importantes atractivos en la inversión electrónica extranjera: mano de obra barata y "dócil" y sus mercados, si ellos imponen restricciones de importación. La tendencia de la industria tiende a declinar lo interesante de estas radicaciones, no obstante países en desarrollo pueden atraer inversiones extranjeras bajo favorables condiciones innovando en su estrategia de negociación, por ejemplo, por acuerdos con un grupo de mercados regionales integrados.

Teniendo en mente que la autarquía en electrónica es una posición insostenible, los países en desarrollo pueden desear establecer una industria local bajo control nacional, por razones económicas y políticas. Esto requiere un horizonte de relativo largo plazo, donde el aprendizaje entra en juego y donde debe haber una fuerte política de resistir las presiones de clientes insatisfechos y por la exclusión de productos. La estrategia debe ser selectiva, concentrada en productos específicos, altamente flexible, combinando, por ejemplo, tecnología importada con desarrollo local.

Los consumidores pagarán algún precio por la inmadurez de esta industria, pero dada la importancia de la industria electrónica estos costos vale la pena pagarlos. Esta evaluación no es reducible a cálculos económicos, porque implican valores políticos y sociales que hacen a la autonomía nacional e identidad cultural.

La ausencia de recursos locales para desarrollar una industria electrónica es probablemente el mayor obstáculo para los países en desarrollo. Probablemente el más crucial es el de los recursos humanos, debido a su rol que desempeña en la industria y el tiempo que lleva su formación. En la presente etapa de la industria electrónica la habilidad de diseño se supone es la de mayor requerimiento.

Uniendo recursos y actuando conjuntamente, los países en desarrollo pueden parcialmente superar estos obstáculos, por ejemplo, estableciendo programas de entrenamiento conjuntos en las universidades y explotando las complementaciones industriales. La cooperación de países desarrollados y agencias internacionales debe ser buscada especialmente para el desarrollo de recursos humanos.

Joint Venture con compañías extranjeras puede ser un compromiso entre las alternativas de basarse en la inversión extranjera y establecer una industria nacional. Esta, correctamente negociada puede ser un instrumento para el desarrollo de recursos locales (por ejemplo proveedores, recurso humano), ayudando al desarrollo de una industria nacional. Sin embargo, en la mayoría de los casos los socios extranjeros son reluctantes a esto y tratan de retener, en lo posible, el control del joint venture en sus manos (por ejemplo no transfiriendo determinados aspectos). Aquí, la cooperación entre países en vías de desarrollo puede reforzar su posición negociadora.

Si los países en desarrollo no siguen una activa política en electrónica, ellos quedarán marginados económica, política y culturalmente. Sin embargo, sólo unos pocos tienen la posibilidad de desarrollar por sí mismos un sector electrónico fuerte. Aunque la historia de la cooperación entre los países en desarrollo no está llena de éxitos, cambiar este récord es otro desafío que tienen esos países frente a la electrónica.

¿PUEDEN PAISES EN DESARROLLO COMPETIR EN TECNOLOGIA DE INFORMACION?

Prem. P. Gupta
New Delhi, India

En mi concepto la respuesta a la pregunta de que si los países en desarrollo pueden competir en la tecnología de información, es un rotundo sí. Por tecnología de información significo el casamiento de computadores, comunicaciones y control y no solamente el uso del computador para procesamiento de datos.

La palabra competir es normalmente usada en el contexto de mercado mundial y tiene connotaciones en lo que hace a la exportación. Sin embargo, voy a dar un significado más amplio que implique en primera instancia la competencia con las importaciones dentro del país para satisfacer requerimientos locales.

¿No es acaso el primer impulso de los potenciales usuarios de tecnología informática de los países en desarrollo de importar los sistemas requeridos? Pienso que la industria de tecnología de información puede competir exitosamente si puede ofrecer precios competitivos, sistemas completos por adopción de un enfoque de sistemas de ingeniería aún en casos de que parte del software sea importado. Los servicios como mantenimiento de hardware, desarrollo de aplicaciones, desarrollo de software, entrenamiento, etc., puede ser disponible a más bajo precio por empresas locales.

Voy a dar algunos ejemplos de la experiencia de mi propia compañía, CMC Limited, que fue creada por el gobierno de la India en 1976. En 1977 el gobierno de la India tomó la valiente decisión de no permitir el soporte, a sistemas importados, por empresas extranjeras o sus agentes en la India. Al mismo tiempo IBM decidió retirarse de la India. CMC tomó la tarea de soportar cerca de 800 instalaciones IBM, y esto fue efectuado sin dislocaciones o paros de equipos. Esto ayudó a formar expertos locales en esta área y los usuarios empezaron a importar una amplia variedad de equipamientos. Hoy en día, CMC soporta equipamientos provistos por más de 30 productores internacionales. Y puede afirmarse con seguridad de que tanto en instalación, mantenimiento y actividades de soporte India no sólo compite dentro del país sino que también lo hace fuera.

El mantenimiento de hardware fue el primer paso. Gradualmente CMC creció en otras áreas relacionadas con la tecnología de información, especialmente concentrada en sistemas de ingeniería.

El enfoque de sistemas de ingeniería usando los recursos y habilidades de los países en desarrollo, y enfatizando la tecnología relevante, tuvo un gran empuje a través de un proyecto patrocinado por las Naciones Unidas llamado INTERACT. Bajo este proyecto que fue ejecutado por CMC, la empresa desarrolló sistemas y prototipos en las áreas de carga económica del envío de potencia eléctrica, operaciones de carga en ferrocarril y meteorología. Aunque inicialmente estos sistemas están basados en hardware importado, se espera que hardware de origen local lo reemplace. Profesionales de cinco países en desarrollo participan en el proyecto INTERACT y 200 ingenieros reciben entrenamiento en diversos sitemas. Es necesario apuntar que toda esta alta tecnología y modernos sistemas fueron desarrollados sin un hombre-día de apoyo, experto o consultor de los países desarrollados.

El enfoque y la experiencia desarrollada a través de INTERACT puede ser aplicada a otra área. Tomemos, por ejemplo, el sistema de reserva del ferrocarril de la India. CMC localmente desarrolló un sistema de reserva para satisfacer sus especiales necesidades. El sistema está operando exitosamente en el área de Delhi, y por etapas, será extendido a otras ciudades.

Otro ejemplo de tecnología relevante es el diseño de un sistema de comunicación llamado AUTOMEX para oficinas dispersadas geográficamente de una misma organización. AUTOMEX, construido localmente con hardware de multi-microprocesadores, es no únicamente muy rápido y confiable sino que trabaja como correo electrónico, siendo su costo operativo mucho más bajo que la comunicación telefónica.

Reitero que hay en los países en desarrollo suficiente habilidad y recursos para poder tratar adecuadamente los requerimientos locales. Lo que se requiere es la voluntad política y la decisión de sostenerse por los propios pies. No debe perderse el sueño por el "vasto potencial de exportación", se puede usar la habilidad y el conocimiento para satisfacer las reales necesidades del país. Ejemplos hay muchos: control de sistemas de refinerías, cañerías, productos químicos, cemento, papel, optimización de cargas de ferrocarril, suministro y generación de energía eléctrica (la lista puede seguir).

Los proyectos típicos cuestan centenares de millones de dólares, no obstante los sistemas computarizados para cada proyecto probablemente no pasen de unos pocos millones de dólares, su rédito puede ser muy grande, el costo de los sistemas se amortizará con el tiempo varias veces.

(*) Los trabajos del Congreso IFIP'86 han sido publicados por Elsevier Science Publishers.

A partir de este número MI comenzará la publicación de una serie de notas, donde analizará el impacto de la informática en diferentes profesiones.

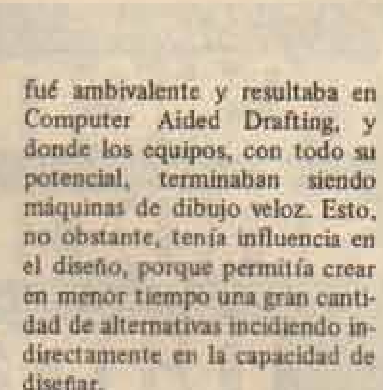
LA INFORMATICA Y LAS PROFESIONES

ARQUITECTURA



Arq. Ignacio A. Preck

Profesor titular de Diseño Arquitectónico y de Metodología del Diseño en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. Profesor Titular de Arquitectura en la Universidad de Belgrano. Ha participado en Congresos, seminarios y cursos sobre informática arquitectónica. Ha publicado sobre el tema en EUDEBA. Se desempeña como asesor de MEGASOFT S.A.



Arq. Juan Manuel Boggio Videla

Fué profesor en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires e investigador del Instituto de la Vivienda de la misma. Ha participado en numerosos congresos y seminarios en el país y en el exterior. Ha publicado diversos trabajos sobre temas de su especialidad.

Es miembro de la Comisión Directiva de la Asociación Latinoamericana de Métodos Computacionales.

Actualmente se desempeña como Jefe de Arquitectura de SADE S.A.C.C.I.F.I.M.

¿De qué manera afecta específicamente la informática a la profesión del arquitecto?

Boggio Videla: los arquitectos tenemos ciertos paradigmas, que pueden ser discutibles, pero son una realidad en la formación del arquitecto y tienen una importancia fundamental: el manejo del espacio, y el de las formas, así como la expresión de su pensamiento utilizando el dibujo, que es una manera de ir plasmando en el papel lo que va elaborando su mente. Para ello se sirve de sistemas de representación que con ciertas técnicas, como las proyecciones ortogonales le permiten obtener, en los planos, las plantas, los cortes y las vistas de un objeto. Otra forma de representar el espacio tridimensional es la perspectiva, que simula la visión del ojo, en el papel bidimensional. Estos son los medios con los que el arquitecto se expresa y son en última instancia, una forma de instrumentar su relación con una realidad posterior, que es lo que se va a construir. El proyecto que hace en el papel deberá ser interpretado y convertido en un objeto construido donde la gente viva. Estos elementos dibujados son medios que vinculan el pensamiento y el objeto final de producción. Esto no ocurre sólo en arquitectura, sino que se dá en muchas profesiones que con distintos instrumentos median entre lo que concibe la mente y lo que después se tiene que materializar en la realidad.

Cuando nos forman como arquitectos, nos enseñan de una manera, que con algunas excepciones podemos generalizar, en la que se le da poca cabida al pensamiento teórico sobre arquitectura. O sea no hay una suficiente investigación de base de los elementos con los que el arquitecto va a trabajar. La tendencia es manejarse en forma intuitiva y no se instrumentan formas metodológicas, que hacen tanto a los datos como a los procedimientos de diseño.

¿Qué ocurrio cuando aparecieron los sistemas computacionales? En un principio estaban dirigidos a manejar información en sectores administrativos, de "managment" o en ámbitos técnicos con preponderancia del cálculo matemático. Toda su operativa estaba, por tanto, dentro del campo alfanumérico. Por otra parte, la tecnología, en su desarrollo, mantiene lo que podríamos llamar un proceso dialéctico entre su propia evolución y las proposiciones de las tareas que se quieren hacer por su medio. Dada la orientación hacia lo alfanumérico la tecnología desarrolló instrumentos aptos para ese manejo. Se trabajaba en procesos batch, con tarjetas perforadas, elementos que eran un puente bastante largo entre el momento de postular un problema y el de obtener su solución. Si esta no satisfacía tenía que volver a repetirse todo el proceso. Faltaba, lo que se dió posteriormente, la posibilidad de interacción.

El arquitecto tenía, en esta etapa, una actitud de rechazo, porque de acuerdo con las características de su formación, ya mencionadas está acostumbrado a trabajar en forma interactiva con sus dibujos y está poco habituado a formalizar metódicamente su pensamiento. A esto agreguemos lo que dijimos sobre la orientación alfanumérica de los procesos computacionales, cuando él, normalmente, trabaja con imágenes.

La evolución de la tecnología lleva luego a la aparición de la pantalla de rayos catódicos vinculada al computador y con ello surge el hecho de que los resultados no había que esperarlos, se veían instantáneamente en la pantalla. Aparecen también, las tabletas magnéticas y los lápices luminosos con los cuales se puede modificar esas imágenes, iniciando un proceso netamente interactivo. A partir de entonces, se empiezan a dar los elementos para hacer en la computadora lo que los arquitectos estaban acostumbrados a hacer en el tablero, es como si tuviesen lápiz y papel con medios electrónicos. Las cosas empiezan a cambiar y se produce un progreso explosivo, pero el alto costo de los sitemas que había que desarrollar sólo podía ser amortizado por empresas como, por ejemplo, las aeroespaciales o automovilísticas. Esto llevó a que los creados para ese tipo de industrias fueran orientando las capacidades de procesamiento alfanumérico y gráfico en función de factores de tipo productivo. La venta de sistemas se promovió en base a su aptitud como herramienta de producción válida para tareas repetitivas, con mayor precisión, velocidad y competitividad frente a los medios manuales. Esta herramienta, fué ambivalente y resultaba en Computer Aided Drafting, y donde los equipos, con todo su potencial, terminaban siendo máquinas de dibujo veloz. Esto, no obstante, tenía influencia en el diseño, porque permitía crear en menor tiempo una gran cantidad de alternativas incidiendo indirectamente en la capacidad de diseñar.

Luego, por presión de los usuarios, arquitectos e ingenieros de proceso, empiezan a aparecer sistemas que manejan los parámetros que intervienen en el sistema permitiendo la opción de crear un modelo dentro de la computadora que se expresa en una imágen en pantalla. Es lo que hoy se llama "maqueta electrónica", es decir se puede llegar a tener representado en el sistema el objeto, con sus propiedades geométricas y todas aquellas otras no expresadas gráficamente como momentos resistentes, momentos de inercia, pesos específicos, características de los materiales, etc. Cuando tenemos construído un modelo que incluye todo esto y, además, parametrizado, es decir con la posibilidad de modificar sus dimensiones, los arquitectos, los ingenieros, sanitaristas, etc. pueden intervenir en el diseño perfeccionandolo y, partir de tal modelo "sólido" se puede sacar la información gráfica para entregar a los que tienen que ejecutar la obra. Es decir: los planos son un subproducto de lo que se elaboró en el modelo. A partir de ahí, es que se puede considerar al CAD como una herramienta de diseño, puesto que el objeto tridimensional elaborado con medios electrónicos puede ser manipulado y se puede extraer de él la información de planos, cómputos, planillas, etc., logrando el máximo de sus potencialidades. Para que esto funcione así tienen que darse dos condiciones muy importantes: una es la interactividad, que está incorporada al sistema y la otra está dada del lado de los arquitectos, que deben elaborar y producir una teoría de diseño, una metodología. Es necesario formalizar el flujo del pensamiento del diseñador. A los especialistas de sistemas se les puede pedir que resuelvan los problemas de bytes y bits, pero no se les puede pedir que resuelvan los problemas del arquitecto.

Si el arquitecto no lo hace, los demás harán por él una cosa incompleta y eso es lo que sucede con sistemas hechos "para" arquitectos que sólo producen rectas, círculos, etc. pero que no llegan a ser una herramienta válida para el diseño.

Prack: Este concepto, del manejo de modelos para conformar una realidad futura, es clave en la utilización de la informática, porque permite el estudio de las formas a través de la simulación.

El arquitecto, con el uso de los medios gráficos que le ofrece la pantalla simula una situación futura que puede ser "vista" a través de una "maqueta electrónica". La manera de elaborar esta "maqueta electrónica" implica el uso de "herramientas" diferentes a las que usaba antes en el tablero. Por esta razón se modifican los "métodos" operativos, los "modelos" que debe utilizar serán diferentes e inclusive, las "metas" u objetivos que se propone alcanzar, serán distintas. Logrará cosas que antes no podía lograr con el tablero, pero también habrá otras que no deberá buscar más, gracias al uso de la computadora. Algunos arquitectos, rechazan la computadora porque las rectas inclinadas no tienen un trazo continuo (en algunos dibujos hechos con impresoras de impacto) a diferencia de lo que podría ser un trazo de un dibujante en el tablero, este es un enfoque equivocado y de falta de adecuación a las nuevas circunstancias, por otra parte esto se evita con una impresora LASER de mayor precio. Hay una enorme resistencia al cambio por parte de algunos arquitectos que deberían estar aportando a la producción de estos nuevos métodos. En la realidad, los más antiguos rechazan la informatización en la actividad de los diseñadores arquitectónicos. Puede extenderse esta actitud a los diseñadores gráficos e industriales.

Las limitaciones del uso de los medios informáticos en arquitectura, dependen más de las propias trabas de los arquitectos, por no cambiar su manera de hacer, que de las restricciones que puedan tener el soft y el hard actualmente. Esto es clave en todos los niveles de la profesión, y también en la Universidad de Buenos Aires. En el año 81, yo dictaba unos cursos para informatizar a los Arquitectos en la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires. Cambiaron las cosas en el año 84 y un funcionario, un "arquitecto de tablero", tuvo el poder de suspender todo mientras se elaboraba algo mejor. Todavía estamos esperando que el cambio se produzca y no ha vuelto a darse ningún curso regular de computación para graduados en la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires.

Boggio Videla: habría que pensar que a los que hoy están cursando arquitectura, dentro de pocos años, cuando se reciban, la realidad que los va a rodear estará totalmente influída por este tipo de sistemas, y que, si no los han visto en la Facultad, se van a encontrar desarmados. Yo comparto tambien lo dicho sobre la resistencia a la informatización. Se escucha argumentar que este medio no brinda lo que los medios habituales ofrecen, porque mediatiza con respecto al objeto a producir, sin darse cuenta que el lápiz, la escuadra, la regla T, etc., también mediatizan. Lo que ocurre es que la mediatizacion toma diferentes formas. A unas estamos acostumbrados y a otras no.

También se aduce que la informatización puede limitar la creatividad.

Un cambio de instrumento no limita la creatividad, es como pensar que el cambio del tiralíneas por la rapidograph pueda ser limitante y menos aún con un medio que no tiene características inertes sino que contri-

buye con importantes aportes. Hay algo en lo que insisto siempre y que éste es un medio que no reemplaza a los demás sino que los complementa. Debemos hablar de la escuadra, el lápiz, el tablero, etc. "y" (no "o") la computación. O sea no hay exclusión, sino que se está ante una opción más.

¿Su enfoque metodológico tiene alguna relación con teorías más generales?

Prack: Ciertamente, en la Facultad de Arquitectura de Buenos Aires o en la Universidad de Belgrano, donde dicto la asignatura "Arquitectura" en los dos últimos niveles de la carrera, hacemos diseño urbano. Para enfrentar la complejidad del organismo viviente que es una ciudad, apelamos a conceptos de la Teoría General de Sistemas. Por un lado resolvemos problemas, los que tratamos de definir y explicitar. Analizamos las interconexiones y relaciones vinculares entre los elementos del "sistema ciudad", sus partes y las relaciones de estas con el "todo" más amplio en el que está inserta. Analizamos y simulamos el modo en que estas relaciones y fenómenos se transforman en el espacio y en el tiempo, esto es, vemos como evolucionan o involucionan. Por fin probamos hipótesis alternativas acerca de como podrían modificarse las tendencias al "desorden" o encauzar las fuerzas tendientes al mejoramiento de las "formas de vida" cotidiana en la ciudad. La calle, las arterias, los predios o los conjuntos de edificios, son elementos de sistemas, no aplicamos las computadoras como nos gustaría, pero "pensamos hoy" como para aplicarlas cuando sea factible, estamos intelectualmente preparados para la complejidad.

¿Podemos hablar de una limitación en el uso de la informática por causas económicas?

Prack: el problema económico tiene varios aspectos, por un lado, en la Argentina los profesionales ganamos 4 ó 5 veces menos que los profesionales en Estados Unidos y otros países informatizados. Cuando nosotros compramos algunos de esos elementos de informática, estamos en una relación de 1 a 2, esto es, nos cuesta el doble. Si a los norteamericanos le hubiesen vendido las computadores 10 veces más caras, difícilmente hubiesen efectuado desarrollos. Desde este ángulo habría una limitación por el costo, pero esto se diluye cuando se trata de proyectos y dirección de obras de cierta envergadura en donde el costo de una microcomputadora no tiene ninguna incidencia respecto de los honorarios que se cobran. La resistencia, en estos casos de obras medianas o grandes es más mental que económica, se piensa que no es necesario hacer el esfuerzo de informatizar el estudio porque los demás no lo han hecho. Por lo tanto se puede competir igual porque la mano de obra es barata. Costo/esfuerzo/beneficio es una ecuación frente a la informática que en la Argentina no funciona como en otros países. En la realidad las computadoras parecen más caras por la actitud del propio profesional que no quiere cambiar sus métodos de producción y reorganizar el estudio, cambiando su modo de operar, para dar así un mejor servicio a la comunidad. Hay que reconocer en descargo de esta actitud que el esfuerzo puede también conducir a un fracaso. Puede ser origen de errores o de mayor lentitud, si no se está bien asesorado y no se encara el esfuerzo con seriedad.

Para tener éxito es necesario efectuar una implementación gradual comenzando por aspectos administrativos a través de un procesador de palabra, base de datos, contabilidad, cálculos. Luego ir desarrollando la parte gráfica. El gran tema en este último paso gráfico, es la "planera", yo no conozco estudios que estén haciendo una "planera" con archivos en la computadora.

Yo agregaría una anécdota de la realidad, días pasados hablaba con un estudio importante, que me decía que se habían comprado una Macintosh de Apple con la cual se sentían cubiertos en el área informática. La estaban usando para hacer "esquemas de planta", en mi opinión, está totalmente subutilizada. Existe software que permite hacer especificaciones técnicas mucho más claras de entender por el usuario y por la gente que va a materializar la obra y que las hacen muchísimo más accesibles a la lectura. Pienso que mientras no haya una necesidad de competir en este terreno la difusión de toda la potencialidad de esta herramienta informática va a ser dificultosa.

Boggio Videla: hay otros aspectos que tienen importancia y que acá no se consideran porque son desconocidos. En Estados Unidos existe una nueva asociación profesional, Facility Managers Association. La actividad consiste en organizar la administración del espacio y de todos los recursos de equipamiento desde una base de datos vinculada al modelo gráfico de un edificio. Se tiene registrado todo lo que el edificio (existente o proyectado) contiene: capacidad de planta, artefactos de iluminación, mamparas, escritorios, teléfonos, puestos de trabajo de acuerdo al organigrama, etc. Con todos estos elementos en una base de datos se hace la administración de los espacios y las funciones, y del mantenimiento del edificio.

Prack: yo justamente ayer le comentaba este tema a un empresario que me contestó que eso pasa en las películas.

¿Qué formación debería recibir el arquitecto para integrarlo al uso de la computadora?

Prack: En la Universidad de Buenos Aires, mi objetivo era dar la informática arquitectónica para un aprendiz de arquitecto, porque estamos acostumbrados a que este tipo de temas nos lleguen a través de los matemáticos o de los ingenieros. La instrucción se deforma porque no se dá con los métodos operativos específicos de los arquitectos.

Boggio Videla: los alumnos reciben lo que quienes les enseñan les pueden dar, y, si los responsables de esa transmisión de conocimiento, rechazan la informática en su actividad profesional, mal podrían enseñar.

Prack: Hay que introducir la informática desde un principio de la formación del futuro profesional, familiarizándolo en el contacto con modelos y métodos apropiados, de tal forma que no tengan una reacción al cambio en el futuro. Esto hay que hacerlo en forma generalizada, y es posible si se administran bien los recursos. Los funcionarios universitarios, a veces, se han tentado al comprar un equipo de computación de gran envergadura, por ejemplo 50.000 dólares con un solo puesto de trabajo en vez de 20 microcomputadoras donde podrían aprender 300 o 400 alumnos. Esto es, en mi opinión, una mala administración de recursos.

Boggio Videla: Pero, aunque la formación se resista a incorporar éste como muchos otros temas, la revolución viene de abajo y es inevitable. Por otra parte, esta incorporación no debería ser ingenua. En líneas generales pienso que ante cualquier cambio tecnológico es necesario que algunos se dediquen a pensar sobre ello desde el punto de vista, no de la tecnología en sí misma, ni de los usuarios, sino desde un punto de vista general de una filosofía de la cultura y hacia donde debemos marchar. Como ejemplo diría que cuando recién comenzó el desarrollo del ferrocarril, un inglés llamado Brunnell, propuso la unificación mundial de la trocha. No le hicieron caso, probablemente había intereses en juego. La realidad actual es que cuando uno llega a una frontera de un país tiene que cambiar de tren porque la trocha es otra, esto no sucedería si se le hubiese hecho caso a este señor. Otro ejemplo lo tenemos en el desarrollo del motor a explosión, sus ventajas eran tan evidentes con respecto a metodologías diferentes como motores de gas o eléctricos que éstos fueron dejados de lado y ahora frente a los problemas de la contaminación ambiental y la limitación del petróleo como recurso se está estudiando la posibilidad de utilizar motores a gas o eléctricos que son los que se desecharon al principio. Por eso una correcta orientación de un desarrollo tecnológico, es importantísimo.

En informática habría que analizar los caminos para canalizar su evolución, porque es muy rápida. El motor de explosión tardó décadas en hacer eclosión, pero esta tecnología de avance veloz puede conducirnos a algo dramático.

Prack: Lo que hay que hacer con esta tecnología en vez de resistirla es encarrilarla, antes que sea tarde, no rechazando recursos humanos costosamente informatizados.

Boggio Videla: Sin embargo hay aspectos positivos de integración. La experiencia en SADE, es que al principio la gente tenía el temor de que la máquina los desplazase en su trabajo. Hoy es difícil convencer a alguien que puede utilizar una estación de trabajo del sistema para que haga su tarea en el tablero. La cantidad de adeptos está aumentando.

Prack: En mi curso regular de diseño dentro de la facultad, yo cito temas de informática, también doy cursos específicos de Informática Arquitectónica en MEGA-SOFT S.A. Luego, los alumnos me llaman y me comentan lo que están haciendo en computación. Todo esto produce un efecto multiplicador.

¿Qué considera importante para la adquisición de un equipo?

Prack: Conviene considerar lo siguiente: Un sistema de computación debe entenderse como un conjunto de dos elementos básicos: el "soft" y el "hard". Si yo tengo el mejor hard del mundo pero no tengo un programa que me sea útil, no tengo un sistema de computación, tengo un florero, algo bonito, pero improductivo, en vez si yo tengo un hard más o menos bueno, y un soft que me es aplicable para mi "carga de trabajo", tengo algo productivo.

Las grandes empresas, que tenían equipos grandes, han tenido que desarrollar internamente su soft, lo que lo encarece. En el caso de las micros, y sobre todo desde el año 80, la línea Apple ha producido un desarrollo a través de colaboradores externos al fabricante del hard, es decir, se creó una especie de sociedad informática (en Estados Unidos), que en alguna medida va aportando a un determinado equipo de hard. Esto ha producido una gran cantidad de software más económico, elaborado por pequeñas empresas particulares. Esto beneficia al usuario.

Podemos definir 5 tipos de software: 1) el de comunicaciones, 2) el de base de datos, 3) el de planillas de cálculo, 4) el de procesadores de texto y 5) el relativo a gráficos. Estos son los 5 tipos básicos. Excluyo los "juegos", y otros. La parte gráfica, en general, está hoy orientada al uso empresarial o científico, y no hacia la arquitectura en particular.

Esto constituye una forma de dependencia tecnológica y cultural, que se agrega a la de los idiomas extranjeros en que se escriben los lenguajes de computación, y los manuales de uso que sirven a los arquitectos.

La variedad de programas dentro de los cinco tipos básicos, es enorme e inclusive hay varias categorías dentro de cada una, por ejemplo hay bases de datos donde se pueden incorporar gráficos. Se puede obtener el dibujo de un objeto con toda la nomenclatura de clasificación, inclusive se puede pedir información llamándolo por la imagen del dibujo. Actualmente estoy probando una base de datos que se llama "DOUBLE HELIX" que se programa con íconos (es ideal para arquitectos), es relacional y multiusuario y se procesa en una micro tipo MACINTOSH.

¿Todos estos programas son estandar?

Prack: Para los arquitectos que trabajamos en micros, sí. Años atrás, yo hice mis propios programas, pero hoy carece de sentido el esfuerzo. "MACSPACE", o "EASY 3D", son programas para 3 dimensiones, realizados con asesoramiento de arquitectos, y que se utilizan en MACINTOSH (las micros de APPLE

continúa en pág. sig.

viene de pág. ant.

COMPUTER INC. de EE.UU.).

¿Hay programas que elaboran los arquitectos?

Boggio Videla: Sí. Por ejemplo Intergraph (sistema instalado en SADE), tiene un Architectural Package, que es un paquete integrado que está dedicado al profesional de arquitectura, todavía mejorable, pero hecho con participación de arquitectos en Estados Unidos. En estos sistemas existe un núcleo central que es el sistema operativo, un software de manejo de datos y otro gráfico y luego hay una zona externa de comandos de los usuarios, con los que éstos van creando sus aplicaciones.

Los desarrollos y requerimientos de los usuarios se van también incorporando al sistema. Así se llegó, por ejemplo, a poder disponer actualmente de elementos típicos de dibujos guardados en la memoria del sistema, con dimensiones paramétricas, indicadas por letras, que al recibir valores numéricos escalan y proporcionan automáticamente el dibujo original, adaptándolo a cada caso particular.

Quisiera agregar que en general, el abanico de posibilidades de uso de los sistemas por el arquitecto es extenso, pero hemos tocado un sólo aspecto, el de diseño a través de medios informáticos y no llegamos a tocar las aplicaciones de la computación, la cibernética y la robótica al objeto que el arquitecto produce. Pensemos en esos medios que hacen que un edificio deje de ser un objeto inerte, y se convierta en una especie de organismo con capacidad de dialogar con su entorno a través de sistemas de control, de registros, de variación de la iluminación, control de la climatización, control de los que entran y salen, estado de los ascensores, etc.

Prack: Toda esta realidad está dada. La metodología existe. Primero se hace el mantenimiento del edificio, luego un observador entrenado encuentra que hay una cantidad de cosas que se suceden y siempre son iguales. Con este conocimiento se puede implementar un sistema experto.

Todas estas tecnologías están dadas, lo único que falta es ganar experiencia, haciendo sobre las cosas.

Boggio Videla: La posición del arquitecto frente a esta tecnología se puede resumir en lo que expresó el profesor William Mitchell, cuando en 1985 estuvo en Buenos Aires: el gran desafío para los arquitectos en esta área no viene de la tecnología, sino de su propio interior. Es un problema cultural más que tecnológico.

Prack: En esta visión en la que coincidimos con el arq. Boggio Videla, hemos sido muy optimistas respecto de la aplicación de la informática arquitectónica y posiblemente nos vamos a encontrar con detractores, por eso considero que hay que hacer una aclaración que es importante. Si uno construye, por ejemplo, chalets en la costa atlántica, probablemente no necesite una computadora con capacidad gráfica, hasta es razonable que no necesite computadora alguna. Hay mucha gente que tiene su particular modo de hacer su "oficio", y la computadora les trae problemas, estos pueden obviar su uso, quizá se justificaría para tareas administrativas. El tema de la utilización de la computadora es personal, pero los arquitectos tienen que tener la voluntad de estar informados. Para eso se les dice "UNIVERSITARIOS", ésta es una responsabilidad no asumida en las facultades de Arquitectura de Buenos Aires.

USAR LA PLANILLA ELECTRONICA, ¿ES TAN PELIGROSO COMO FUMAR?

Dr. Carlos José Farré

Steve Ditlea informa en su último artículo publicado el pasado mes de enero en Personal Computing, "La Planilla Electrónica puede ser peligrosa para su salud" que, similarmente al caso de los cigarrillos que deben anunciar en su envoltorio que fumar puede serlo, Lotus Development Corp. está modificando los términos de su convenio de venta de sus utilitarios añadiéndoles esta frase: "Debido a que los programas de computación son inherentemente complejos y pueden ser realizados con algún tipo de error, se aconseja al usuario verificar su trabajo".

En otro lugar del mismo artículo menciona que una estadística recientemente llevada a cabo por dos firmas de consultores del Silicon Valley (Input y Palo Alto Research) revela que **uno de cada tres** *programas comerciales efectuados por Planilla Electrónica tienen algún tipo de error.*

Para terminar diciendo que permitirle a un usuario no suficientemente capacitado, utilizar un P.C. con 640 K. de Memoria, 20M de almacenamiento y toda la sofisticación poderío de un Lotus o un Symphony es lo mismo que darle a un chico un revolver cargado.

Si pensamos en la cantidad de P.C.'s instalados en nuestras empresas y la cantidad de usuarios de Planillas Electrónicas que ello significa, es totalmente válido pensar que estamos sentados sobre un barril de pólvora desde el punto de vista de la seguridad informática.

Comentaba en mi último artículo el caso de la Cummings Corp. (y callo por discreción otros que nosotros mismos vivimos aquí en la Argentina) que perdió u$s 254.000 debido a un error de costeo de una obra al utilizar una Planilla Electrónica. El problema fué el siguiente:

Había una serie de renglones que detallaban los items correspondientes al costo de una obra presupuestada, con sus importes y su suma total. (@SUM H6.H32).

Si se intercalaba o suprimía un renglón, la fórmula de suma se ajustaba automáticamente.

Pero se intercaló un nuevo renglón "al final de la lista" como H33. En ese caso la fórmula de suma no se reajustó, y en consecuencia el importe ingresado en esa celda (u$s 254.000) no fué tomado en cuenta en la suma total.

Error de construcción de la planilla, que un buen especialista en sistemas no hubiera cometido.

Error que de haber existido normas de controles cruzados, hubiera sido detectado inmediatamente.

Error que de haber existido un cuerpo de auditoría de Planillas Electrónicas que hubiera revisado la documentación del programa (de haber existido), hubiera sido detectado antes de su implementación.

Pero ahora pregunto: Así como dice Steve Ditlea ". . . una gran cantidad de usuarios que hoy utilizan el 1-213 son generalistas que nunca aprendieron las buenas prácticas de construcción de planillas electrónicas (en U.S.A.) . . .":

1) *¿Cuántos de nuestros usuarios tienen más de 12 a 15 hs. de capacitación, suficientes para aprender a menejar el revolver, pero totalmente insuficientes para aprender a* **"como no manejarlo"**?
2) *¿Cuántos de nuestros usuarios saben como documentar una planilla electrónica?*
3) *¿Cuántos de nuestros usuarios saben como hacer una buena y completa prueba de escritorio?*
4) *¿Cuántos saben siquiera que debe hacerse una prueba de escritorio previa a la implementación?*
5) *¿Cuántos han recibido –aparte de la capacitación operativa en sí– conocimientos básicos de sistemas, que si no les soluciona el problema al menos los alertaría a conocer la existencia del mismo?*
6) *¿Cuántos saben que en el ingreso de la información –que por regla general es directa y no verificada– es dable esperar un 8% de errores?*

Y finalmente:

7) *¿Cuántos de nuestros Directores de Finanzas, Gerentes Administrativos y Auditores externos e internos saben que se están tomando decisiones en la empresa sobre datos elaborados en estas condiciones? ¿Cuántos han evaluado y cuantificado el riesgo eventual que esto implica?*

No pregunto cuantos gerentes de sistemas ingnoran el problema porque lamentablemente la utilización de las Planillas Electrónicas han quedado –en la mayoría de los casos– fuera de su responsabilidad. Discutir el porqué de ello y si es conveniente o no, es ya harina de otro costal.

Digamos simplemente para finalizar, que si no deseamos que el problema nos explote en la forma y momento más inoportunos, se hace necesario complementar la capacitación "in-profundis" de los usuarios de este tipo de utilitarios, como así también revisar los programas ya existentes, dotándolos de:

- *Una correcta documentación.*
- *Los controles necesarios.*
- *Un correcto sistema de ingreso de información.*

MULTICONT SISTEMAS LANZO EL EQUIPO TATUNG TCS 7000 AT

Multicont

La Empresa MULTICONT SISTEMAS anunció el LANZAMIENTO de un nuevo equipo, de características realmente de avanzada, dentro del segmento de los PERSONAL COMPUTER "AT".

Se trata del micro computador **TATUNG TCS 7000 AT**, *que seguramente, en poco tiempo, dará mucho que hablar al Mercado Informático ya que supera y deja atrás, mucho de lo actualmente ofrecido en computación.*

Sus principales características son:

- *Microcomputador Multiusuario.*
- *Totalmente Compatible.*
- *Procesador 80286 (6 a 8 MMz).*
- *Procesador Matemático y Aritmético 80287 (opcional).*
- *Memoria central de 640 Kb, expandible a 16 Mb.*
- *Floppy Drive: Unidades de diskette de 5 1/4" y de 1,2 Mbytes, de capacidad de almacenamiento.*
- *Soporta hasta 11 puesto de trabajo.*
- *Teclado numérico, alfanumérico y de control.*
- *Monitor color o monocromático.*
- *Disco rígido de 20 Mb, 40 Mb, etc.*
- *Interface serie RS 232 C.*
- *Interface paralela para impresora.*

Expanciones:

- *Disco rígido (HDD).*
- *Disco flexible adicional (FDD).*
- *Plaquetas de memoria de 1 Mb y 2 Mb.*
- *Plaqueta gráfica color de resolución media (640 x 480).*
- *Plaqueta ampl. interface (4 x RS 232 C).*
- *Unidades de cinta para tape Back-Up.*

Sistemas Operativos:

- *MS DOS 3.1/3.2 y XENIX.*

Funciones de Soporte de Sistemas:

- *7 canales de acceso directo a la memoria (DMA) 8237 A x 2.*
- *Sistema de reloj: 82284.*
- *3 programas de Tiempo: 8254-2*

Lectura de Memoria: *(ROM)*

- *Suministro de 64 Kb (27856 x 2 ó 27128 x 2).*
- *Expandible a 128 Kb (27256 x 4).*
- *Acceso a la memoria (RAM) 640 Kb standard.*

Dimensiones y Peso:

- *Dimensiones: 54cm (ancho) x 16,2cm (alto) x 44cm (Prof.).*
- *Peso: 21,12 Kgr.*

Como puede observarse, con la incorporación en el Mercado argentino, de este revolucionario microcomputador TATUNG TCS 700 AT, Multicont Sistemas demuestra una vez más, el alto nivel de profesionalismo y constante crecimiento, que la sustenta entre las primeras empresas de Computación en nuestro país.

CODIGO DE BARRAS

Una puerta a la sistematización en el ambiente industrial

Lic. Hugo A. Cipoletta
Gerente de Sasyo

LA SISTEMATIZACION EN EL AMBIENTE INDUSTRIAL EN LA ARGENTINA

El grado de sistematización del ambiente industrial desarrollado en la Argentina es muy bajo, muy pocas organizaciones han alcanzado un avance de los servicios de las computadoras para el área productiva.

Se estima que el grado de sistematización promedio alcanza un 15/20%.

Los motivos de esa demora de prestación de servicios han sido por varias causales:

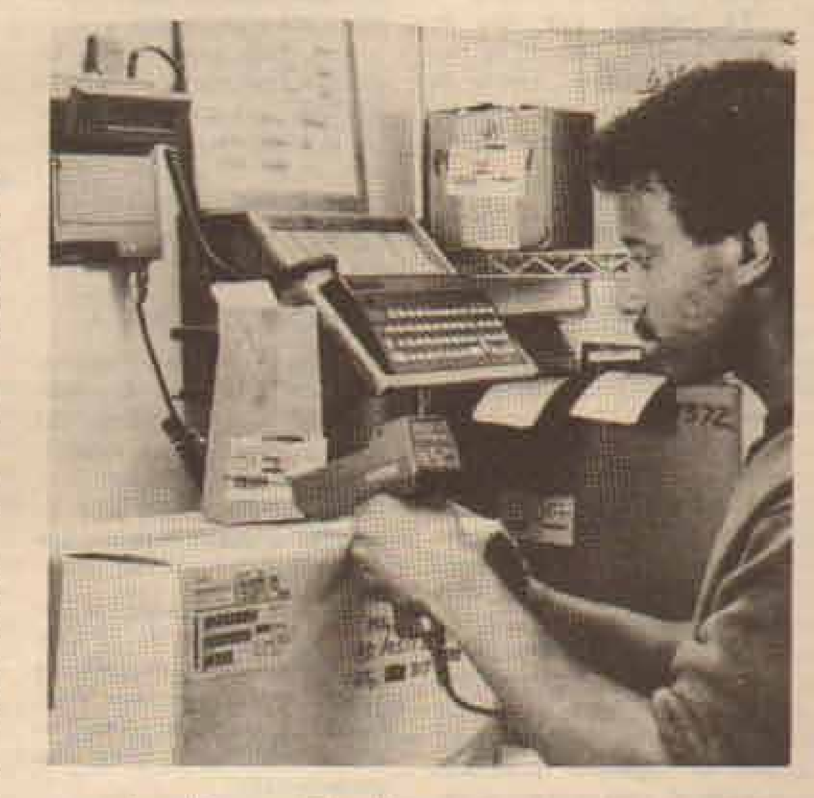
– Las prioridades de la mayoría de las empresas, casi siempre pasan por las Areas: Comerciales y de Administración, las cuales en su mayoría han alcanzado un grado de sistematización del 80%.

El equipamiento de computación tradicional disponible aunque se pueda llegar a adaptar, no fue concebido para funcionar en ambientes industriales y menos en las condiciones de la Argentina (Características de las plantas. Entrenamiento del personal, etc.).

– El costo de las plantas automatizadas no está al alcance de muchas industrias, sobre todo de aquellas que sólo explotan el mercado interno.

– La capacidad ociosa de una gran cantidad de plantas en los últimos años ha minimizado la urgencia de algunas necesidades de las áreas de producción.

La situación actual genera un **gran desequilibrio de sistematización** en algunas organizaciones. Mientras se trasmiten pedidos por teleprocesamiento y se simulan cuadros financieros, todavía se llevan cardex en forma manual, se registra la mano de obra en planillas o libretas; sin dudas esta situación es un gran indicador de las **velocidades de reacción** que en cuanto a **información, decisión y control** tiene cada área de la organización. Esta situación desde ya se hace crítica cuando el área afectada tiene picos de exceso de trabajo y entonces



surgen las **crisis** por falta del grado de sistematización adecuado.

LA PROBLEMATICA DEL AMBIENTE INDUSTRIAL

En la mayoría de las empresas, el objetivo constante del área productiva es la **optimización de costos**, manteniendo el volumen de producción y la calidad.

Muy pocas empresas tienen como necesidad mayor producción dado la baja general de consumo en una gran cantidad de rubros.

Esa optimización de costos se logra con un **mayor control** de la producción, posible de obtener con **buena información** que muestre una fotografía cotidiana del funcionamiento de las plantas.

Información que debe reflejar distintos datos:

– El uso de insumos en cada proceso.

– La mano de obra utilizada (hs. productivas e improductivas).

– El rendimiento de cada centro de costos, más aun cuando existe un sistema de incentivos por productividad.

– Las paradas de máquinas y sus causales.

– El mantenimiento efectuado y su frecuencia.

– Los controles de calidad en sus distintos momentos con sus avisos de desvíos para la corrección oportuna.

– Los stocks de los distintos tipos de materiales (materias primas, material de envasamiento, productos terminados, repuestos, semielaborados, materiales varios, etc.).

– El cumplimiento de las órdenes de producción, sus distintos estados y sus fechas de finalización, etc.

Estas necesidades imprescindibles para ejercer la **buena administración de la producción**, se ven agravadas por la simultaneidad de tareas, el ambiente poco propicio para recolectar datos, el personal no preparado para tareas administrativas, y la continuidad del proceso. Todo ello resulta muy difícil de administrar adecuadamente y cuando se logra, se hace a un alto costo de recursos humanos (administrativos, operarios, supervisores, jefes), que dedican parte de su tiempo restándolo de su función principal.

Lo concreto, es que los intentos de penetración de las computadoras tradicionales en dicho entorno no han generado resultados espectaculares; en la mayoría de los casos la información resultante no llega oportunamente y se pierden las ventajas de la corrección y el control cotidiano.

Por lo tanto, una gran parte de los hombres de **producción** administra la eficiencia del aparato productivo con pocos datos manuales elaborados complementándolos con una presencia física significativa en los distintos puestos de trabajo.

LA TENDENCIA MUNDIAL EN CAPTURA DE DATOS

En el desarrollo internacional la tendencia en **captura de datos** es que:

– **Los datos se recolecten en el momento y lugar en que se producen** –

Esta premisa tiene beneficios básicos de los cuales se enumeran algunos:

– El dato incorporado no corre el menor riesgo de calidad ya que se ve la realidad y se registra la información de inmediato, lo cual evita diferencias entre **realidad** y **registración** por causa de olvidos, confusiones, etc.

– Se reduce el tiempo que transcurre entre la producción de un hecho y la elaboración de la información para la toma de decisiones, lo cual asegura la oportunidad de corrección.

– Se produce una gran optimización de los circuitos administrativos –normalmente complejos y burocráticos– con importantes ahorros.

Se elimina una gran cantidad de papelería (formularios, fichas, libretas, cuadernos, etc.) y el costo asociado. Además se liberan los espacios físicos que ocupa el sistema administrativo: archivos, ficheros, etc.

Por ello están prosperando todos aquellos sistemas que faciliten el cumplimiento de esta premisa.

LAS SOLUCIONES DE CODIGO DE BARRAS

La tecnología de **Código de Barras** está diseñada cumpliendo la premisa antes mencionada.

El criterio básico del código de barras es que es una representación de datos en barras (con un criterio standard), las cuales tienen la facilidad de ser interpretadas mediante lectores especiales y transformadas en datos que luego son transferidos directamente a un computador tradicional.

El código de barras es conocido mayormente por su uso masivo en supermercados, pero en realidad su mayor actividad se desarrolla en el ambiente industrial.

El equipamiento existente tiene características físicas que lo hacen apto para la mayoría de los entornos productivos. La variedad de modelos siempre encuentra una solución a casos no tradicionales.

Las grandes ventajas respecto a los sistemas tradicionales son:

– El **ingreso de datos** es **sin error** lo cual garantiza que la información resultante sea confiable.

La **velocidad de ingreso de datos** supera ampliamente cualquier sistema de ingreso digital al computador.

La **facilidad de uso** hace que **no requiera personal especializado** en tareas administrativas, lo cual es coherente con los recursos disponibles en un ambiente productivo.

La **versatilidad de equipamiento** corresponde a distintas necesidades de distintos puestos de trabajo:

– Equipos fijos y portátiles.
– Procesamiento local fuera del central.
– Visores de información de distintos tamaños.
– Respuestas audibles y/o visuales.
– Consistencia local de la información recolectada.
– Mensajes de guía de la tarea a realizar.
– Lectura de barras por contacto y a distancia.

UNA PUERTA A LA SISTEMATIZACION EN EL AMBIENTE INDUSTRIAL

viene de pág. ant.

– Programación local e independiente.

– Posibilidad de armar redes de equipos asociados, etc.

La **Interconexión con equipamiento existente** resulta también una virtud que permite adecuar la tecnología incorporada a la sistematización que la empresa ya dispone.

Por lo cual, **Código de Barras** es la alternativa actual más apropiada y es **una puerta** a la **sistematización en el ambiente industrial** que permite alcanzar el **equilibrio** de la sistematización en las organizaciones.

APLICACIONES MAS COMUNES

Las aplicaciones de código de barras se basan fundamentalmente en la identificación con código de barras de los elementos que conforman un hecho (por ejemplo tipo de operación, origen, destino, cantidad, momento, quiénes efectuaron la tarea y quiénes la autorizaron, etc.).

Esta identificación se logra colocando el código de barras en credenciales, productos, maquinarias, lugares físicos, menúes, formularios, etc. La composición de la operación o hecho que se desea registrar se realiza leyendo distintos códigos de barras en un orden específico que caracteriza al hecho que se desea registrar, ello se hace con equipos lectores que interpretan dichas barras y transmiten los datos a algún equipo periférico o directamente al computador.

A continuación se enumeran algunas de las muchas aplicaciones que tiene la tecnología de **Código de Barras**, a fin de tener un marco de referencia real en el ambiente productivo.

Control de mano de obra asignada a producción

Determinado tipo de industrias que poseen un volumen de personal de producción importante, normalmente tienen un costo de mano de obra que necesitan conocer y controlar, para poder obtener el costo de la variable **mano de obra** en sus productos.

En este caso, la captura de datos requiere los siguientes datos:

– ¿Cuál es la orden de proceso que se inicia?

– ¿Cuándo se inicia?

– ¿Qué operarios participan en el sector?

– ¿Cuál es el sector, centro de costo o maquinaria?

– ¿Qué tarea se realiza?

– ¿Cuándo finaliza?

Todos estos elementos son capturados mediante código de barras excepto el momento de inicio y fin de la tarea, que los proporciona automáticamente el equipo en cuestión, y a partir de allí se transforma en un registro de datos que refleja la situación real desarrollada en el centro de costo correspondiente.

El responsable de producción puede desde un microcomputador central, conocer qué está sucediendo en cada lugar de la planta sin necesidad de traslado y con una visión global de la situación.

Control de stocks de materias primas, material de envasamiento, semielaborados y productos terminados

Los requerimientos de materiales a depósito para cubrir las necesidades de ingreso de insumos al aparato productivo, también tienen sus inconvenientes. Manéjese el pedido de insumos mediante explosión de fórmulas standards o bien itemizado, en cualquiera de los dos casos genera un caudal de comprobantes que deben ser emitidos en cada momento con dificultades de entrega por problemas de codificación, letra ilegible, etc., más todo el movimiento de papelería y el tiempo en que suceden, no son la mejor prestación para un ambiente productivo.

El código de barras, sin traslado físico y sin error permite invocar la generación de todos los vales en forma automática con la consecuente actualización de los stocks.

En este caso, cada sector solicitante posee una carpeta con un menú de código de barras que le permite solicitar distintos elementos. Se identifica Sector y persona y luego pide los distintos insumos necesarios en calidad y cantidad, con sólo pasar un lápiz lector por distintos códigos de barras.

Nuevamente la **eficiencia** de un pedido, su preparación y la descarga del stock que suceden en un mismo momento, está **de turno**.

Inventarios

La problemática de los inventarios generales y permanentes, casi siempre desembocan en el famoso **ajuste de inventario**. El gran aporte del código de barras como sistema de toma de inventarios es que la tecnología con el tipo de equipamiento logra una combinación perfecta entre:

– **Dato correcto**

– **Portabilidad del equipamiento.**

– **Direccionamiento del inventario.**

– **Conteo y reconteo en el mismo momento del inventario sin que la mercadería haya tenido movimiento.**

Esta última variable, además se hace sin alterar los principios básicos de control interno, ya que el equipo testea la cantidad contada por la persona encargada del inventario contra la cantidad contable sin mostrar cuál es esta última y exhibiendo un mensaje de 1er. recuento o 2do. recuento según sea la pauta de cada empresa. Es decir que el inventario se cierra en el mismo día en que se ejecuta.

En realidad, este tipo de funcionamiento permite en forma muy eficiente realizar la práctica del esquema de **inventario permanente** a muy bajo costo.

Control de calidad

El control de calidad realizado en distintos momentos de producción tanto de insumos como de productos, requiere un gran volumen de recolección de datos.

Naturalmente, la dificultad de recolectar fácilmente los datos que hacen a la función de control de calidad, desembocan en la reducción de datos muestreados o bien la reducción de muestras.

En este sentido, **Código de Barras** contribuye a automatizar la captura de distintas variables y muestras a una velocidad superior al esquema tradicional. Además el equipamiento disponible permite capturar dichos datos en distintos lugares físicos y con procesamiento local que permite corregir el rumbo del proceso cuando el mismo se desvía de los standards.

En este caso, se trabaja con menúes que identifican las variables a medir y los valores de las mismas, el inspector posee una credencial que lo identifica, además de capturar los datos del lugar de donde toma la muestra. Todo ello se ingresa a un equipo portátil o fijo, el cual genera la respuesta que corresponda. También hay casos donde la medición y análisis se efectúan postretiro de la muestra y es allí donde se agregan los resultados de la inspección que luego terminan en gráficos relacionados.

RENTABILIDAD Y RETORNO DE LA INVERSION

Hasta aquí, he enumerado una serie de información rica en beneficios para lo que es la tecnología de **Código de Barras** y no he comentado nada sobre el tema costos, ello ha sido adrede dado que considero conveniente el tratamiento de este punto en forma aislada.

Sasyo S.A. ha encarado para distintas aplicaciones y actividades estudios sobre costos y beneficios para casos generales y específicos.

De los mismos pueden sacarse las siguientes conclusiones:

La Tecnología de Código de Barras tiene precios que aún no están al alcance de un consumo totalmente masivo.

Con esto quiero decir que no atiende al nivel de un comerciante monominorista. La relación Costo/Beneficio empieza a ser **favorable** a partir de cadenas minoristas hasta el nivel de industrias.

Fuera de la referencia anterior, es importante medir los **beneficios**; sería poco serio considerar **costos** sin medirlos contra las mejores que puede implicar la introducción de una tecnología en una organización.

Una gran cantidad de los estudios realizados dieron como resultado que en todos los casos la amortización de la inversión, se producía entre 6 y 12 meses. Lo cual es altamente positivo.

DECISION ESTRATEGICA

Además, conviene resaltar que hoy existe otro **desequilibrio** entre las velocidades del dato en sus distintos estados: **Produce - Captura**.

La velocidad con que se **visualiza** el dato: **Procesa - Imprime**.

En esta comparación, la función más lenta es la de **Captura** y fuera de ser un **cuello de botella** en los sistemas de información, la otra gran falencia es la gran posibilidad de que el dato **sea incorrecto**.

En el entorno de políticas, estrategias y planes de sistematización dentro de toda organización, los responsables de esta tarea tienen que tomar decisiones importantes que se reflejan en los siguientes interrogantes:

Sobre qué tecnología se basará la organización para lo que es captura de datos? (Que garantice datos correctos y oportunos).

¿Cómo romper el desequilibrio de sistematización entre las áreas comerciales y administración vs. el área de producción?

¿Qué tecnología es la más apropiada para el ambiente industrial que atienda a las necesidades y situaciones particulares?

Sin dudas, **Código de Barras** no es la única alternativa, cada **Gerencia de Sistemas** con su superior deberán debatir sobre esta problemática y encaminar una solución que tenga vigencia y no envejezca en el corto plazo.

RECOMENDACIONES

Después de lo enunciado, que no deja de ser más que una breve reseña de la amplitud de usos y beneficios de la **Tecnología de Código de Barras**, intento brindar al lector una sintética recomendación para aquella empresa que tenga intenciones de considerar este método de captura de datos.

La misma consiste en lo siguiente:

1. Diagnosticar su necesidad: Tener claro cuáles son las necesidades y para qué área.

2. Evaluar Costos y Beneficios: Si bien, es muy denso definir beneficios tangibles e intangibles y ponerse a cuantificar los primeros, considero que es la única forma adecuada bajo la cual se puede tomar una decisión correcta.

3. Determinar una prioridad y asignar un proyecto de mínima: Hacer un esfuerzo por definir una de las soluciones que se necesita y encarar una primera etapa, que sirva de prueba y de confianza sobre el uso del sistema.

Luego la empresa seguirá apostando al **Código de Barras** pero con las garantías suficientemente probadas en la realidad cotidiana.

SINTESIS

La reflexión final de nuestra experiencia es que la **Tecnología de Código de Barras** ha evolucionado en forma importante en los últimos años en el país.

Las empresas innovadoras que se preocupan por liderar en su rubro están transitando el camino de **Código de Barras**, desde su evaluación hasta su uso, y ello sucede en varios rubros.

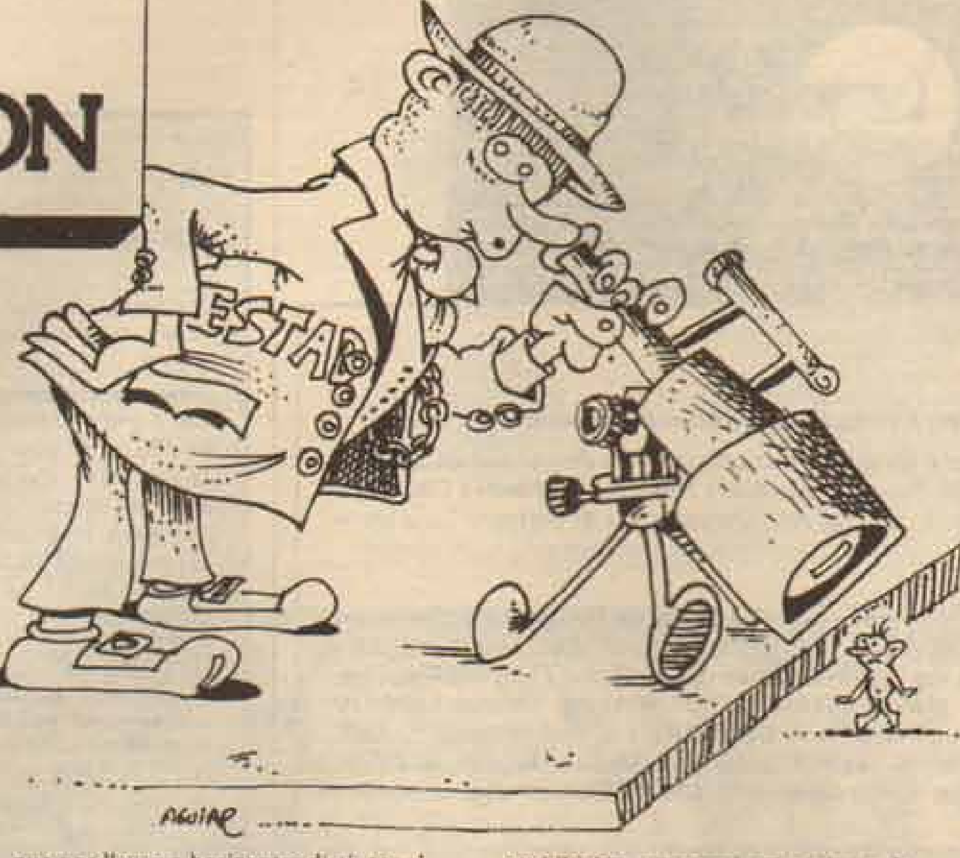
La penetración de **Código de Barras** en el mundo tiene sus efectos también en nuestro país: en el período 87/88 el crecimiento de las aplicaciones se incrementará notablemente porque el país y las empresas necesitan toda herramienta que apunte a la **Productividad**, **reducción de costos** y a su control.

EPSON ARGENTINA S.A.

Ha llegado a Buenos Aires una delegación de técnicos de Seiko Epson Corporation, del Japón, integrada por los señores S. Urano, K. Ishizaka y H. Tanaka, y los señores S. Aruga y S. Ithon, de Epson America Incorporated. Esta delegación viene a visitar la planta industrial de productos de computación que Epson Argentina S. A. tiene instalada en la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca.

Los técnicos, que cubren las distintas especialidades comprendidas en este tipo de producción, supervisarán y verificarán todos los aspectos de esta industria, incluyendo el control de los distintos proveedores de piezas y partes que se producen en el país. Prestarán además su asesoramiento en relación con los futuros planes de la ampliación de la producción e incremento de la incorporación de insumos de origen nacional, consolidando el flujo permanente y sostenido "Know how" y transferencia de tecnología que Seiko Epson Corporation viene prestando a Epson Argentina S.A., y que ha permitido a ésta mantener, en la producción local, el alto nivel de calidad que distingue a los productos Epson en el mundo, dentro del mercado de la computación.

CUADRO DE SITUACION



EL INFORMATICAZO
Esta columna progresa. Hemos llegado a coincidir en este tema con la editorial. La DGI, acaba de lanzar el informaticazo. Los bytes avanzan rauda y inconteniblemente sobre el ámbito de la vida privada, escrutando, relacionando, pesquisando.

LOS SIGNOS DE LA RIQUEZA
Objetivo esencial del informaticazo: detectar los signos de la riqueza. Countries, veleros, casas de fin de semana, Ford Sierra, Renault Fuego, joyas, cuadros. . . Si Ud. tiene todo eso lea atentamente el punto que viene

LOS SIGNOS DE LA POBREZA
Provease rápidamente de: pantalones raídos, zapatos con agujeros, Citroen sin guardabarros, oficinas descascaradas. Puede ser que con esto pueda escapar al informaticazo

UN INTERROGANTE
¿Cuál es el marco legal en el que encuadran estas acciones?
La palabra la tienen los abogados

LOS LIMITES
Hay una pregunta acuciante. Si entramos en la variante de una detallada pesquisa de la vida personal, a través de aplicar la lupa y relacionar hechos, ¿Cual es el límite de todo esto?, dicho de otra manera ¿Dónde se para?, dicho aún de otra forma ¿Hasta donde se llega?

RAUL CAPABLANCA
Raúl Capablanca fué uno de los más grandes ajedrecistas de todos los tiempos. Su habilidad fundamental era el cambio de objetivos. O sea el presionaba, por ejemplo para lograr dominar una columna abierta. Pero en camino de lograrlo, detectaba rápidamente el cambio de objetivo y lo emprendía. Así sucesivamente hasta lograr el objetivo final, que era el jaque mate.

¿QUIEN ES EL AJEDRECISTA?
¿Quién es el ajedrecista que conduce la cosa? En otras palabras, alguien del estilo de Don Raul (por supuesto Casablanca) no querrá variar objetivos, que nos lleven a horizontes distintos al jaque mate.

HOY EN DIA
Hoy en día el ajedrecista es don Raúl (por supuesto Alfonsín) y la cosa aparece en manos de quién no va a usar la información para cercenar las libertades mínimas. Pero ¿que puede pasar con otros ajedrecistas?

UN PELIGROSO CAMINO
Creémos que el camino que toma la DGI es peligroso. Puede colmar las ansias Sherlock Holmesinas de algunos burócratas y alentar a otros. Y a muchos otros que no sean de la DGI y cuyo objetivo, no es precisamente detectar los signos de la riqueza.

LA EVASION, UN CANCER
No estamos contra que se luche contra la evasión, ni que se detecten los signos que se quiera para evitarla. Estamos terminantemente en contra de la metodología de husmear los signos de la vida privada a través de terceros informantes. Y más que contra este objetivo limitado, estamos contra la filosofía contagiosa que subyace en la metodología propuesta.
Reconocemos que la evasión es un cancer, pero no intentemos combatirla con lo que puede generar otros tipos de cánceres.

UN VISTAZO A OTROS PAISES
Otros paises han impuesto una prohibición expresa al cruzamiento de archivos, como un elemento de preservación de las libertades individuales. Francia es el primer país que actuó de esa dirección. Y téngase en cuenta que la amplia y eficiente red telemática francesa harían del cruzamiento de archivos una herramienta formidable. Pero los franceses que tienen muchos filosofos, historiadores y pensadores con visiones universales han sabido limitar a los burócratas de corta visión.

UN CONSEJO
Recomendamos que si el gobierno sigue avanzando en esta línea, abra sus registros de empleados públicos para permitir la entrada de un pequeño elenco de filósofos e historiadores para que balanceen las sensaciones de alcance pequeño.

PRECIOS A PAGAR
El profesor Van Dam, ha dicho en una conferencia reciente que la intromisión de la informática en la vida privada es un precio inevitable a pagar, desde el momento que ha nacido la informática. Nosotros creemos que la cosa no es tan inevitable. Pero si Van Dam tuviera razón todo lo anterior es una muestra de las horas iniciales del proceso de intromisión en la vida privada.

¿QUE LE PARECE RAJNERI?
Nos pesa en nuestra conciencia que el lector crea que estamos contra la esforzada labor de la DGI. Nada de eso. Creémos que las intenciones que tienen al perseguir al evasor son loables. Pero estamos en contra (lo volvemos a repetir) del peligroso camino que se inicia al lanzar ese formidable misil que es la informática a la apacible atmósfera de la vida privada.
Porque nos pesa decirles que ese no es el camino le queremos decir a los dirigentes de la DGI, que el problema de la evasión pasa, como muchos otros problemas por el de la educación de nuestro pueblo. Por lo tanto sugerimos que la DGI pase a constituirse en una Secretaría más del Ministerio de Educación y Justicia. ¿Qué le parece Rajneri?

EL GRABADORAZO
Y ya que estamos con la DGI, vamos a completar este CDS, refiriéndonos también a algo que tiene que ver con dicha Dirección. Las empresas que se dedican a grabación de medios magneticos han recibido la indicación de la DGI de que deben pagar IVA. Aparentemente no estaba claro hasta ahora si debían hacerlo o no. Lo dramático es que se intenta aplicar el cobro del IVA en forma retroactiva en un período que abarca cinco años hacia atrás. CAESCO está tratando de modificar esta situación que podría llevar a la quiebra a unas cuantas empresas de este sector, que hoy no es aún sin esto, demasiado floreciente. Es en vista de este último hecho que habría que hacer un esfuerzo para no hacer retroactiva la medida.

LA SUPERCONDUCTIVIDAD
El Instituto Balseiro nos ha sacudido con una noticia agradable, que para usar una expresión actual la resumiríamos en ARGENTINA PUEDE. Nuestra ciencia, a pesar de sus escasos recursos da muestras de vitalidad. De lo que se trata es de haber conseguido la superconductividad, de desarrollo reciente en Estados Unidos y Japón.
La superconductividad es un fenómeno natural que se presenta en algunos materiales a temperaturas cercanas al cero absoluto. Los materiales superconductores exhiben un comportamiento característico: su resistencia eléctrica es cero y expulsan su campo magnético interior. La aplicación de esta propiedad, entre otras, apunta a explotar a través del llamado efecto Josepshon su utilización en lo que podrán ser las computadoras del futuro.

El Observador

PROGRAMAS DE COMPUTACION ANUNCIAN LEGISLACION PARA 1987

"Es necesario legislar sobre la protección legal de los programas de computación (software), a fin de ordenar el mercado y promover el desarrollo local de la actividad", señaló el Subsecretario de Informática y Desarrollo, Dr. Carlos María Correa, al regreso de una reunión internacional sobre el tema realizada en Nueva Delhi, convocada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

"Varios países –agregó Correa– han resuelto modificar sus leyes de derecho de autor (copyright) para incluir normas específicas sobre el software. Se trata de Australia, Hungría, Francia, EEUU, Filipinas, Japón, Alemania Federal, Taiwan, e India. Recientemente Sud Corea dictó una ley especial sobre el tema, y existen proyectos en España y Brasil, entre otros países. En algunos casos, como en Francia y Australia, se consideró el enfoque adoptado como transitorio hasta que se encuentre una formula legal adecuada a las particularidades del software, una obra funcional más que artística".

"En la Argentina –agregó el funcionario– es de esperar que en el curso de 1987 se considere el anteproyecto de ley elaborado por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, y actualmente en estudio en el marco del Programa Argensoft. Si bien la ley no puede por sí producir el desarrollo del sector, podrá contribuir para que el país oriente sus inversiones y talentos hacia un área de tecnología de avanzada, como es la producción de sofware".

Cámara de Empresas de Software



Señores Asociados:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds. para hacerles llegar la siguiente información:

1) **ALMUERZO–CES:** *Como es habitual reanudaremos nuestro contacto directo con los socios de CES a través de los Almuerzos mensuales. Dentro de una nueva tónica informaremos a Uds. que el tema a debatir el próximo 22/4/87, a las 12,30 horas, será "Proyecto Ley de Software", a la brevedad informaremos lugar del mismo.*

2) **EVENTOS INFORMATICOS:**
USUARIA'87: *Sheraton Hotel del 1 al 5 de junio de 1987, ciudad de Buenos Aires. Dentro del marco de USUARIA'87, la CES participará dentro de los distintos simposios que a continuación detallamos, con los nombres de quienes nos representarán en dicho evento: 1)* **GOBIERNO:** *Ing. Enrique Draier, 2)* **EDUCACION:** *Lic. Aldredo D'Alessio, 3)* **BANCA:** *Ing. Osvaldo Ladrón de Guevara, 4)* **PRODUCCION:** *Cdor. Oscar Avendaño, 5)* **DERECHO:** *Lic. Hugo Freytes, 6)* **AMERICA LATINA:** *Lic. José Luis Ferreyro, 7)* **TECNOLOGIA:** *Lic. Eduardo Villellas, 8)* **PYME:** *Cdor. Guillermo Ferraro, 9)* **SALUD:** *Ing. Tomás Sandor, 10)* **UNIMATICA'87:** *Ing. Héctor Vainer.*
FENASOFT: *Invitado especialmente, se encuentra en Río de Janeiro el Presidente de CES, Lic. Ricardo Lelli, participando del 1° Congreso Nacional de Software y de la reunión de ALESSI (Asociación Latinoamericana de Empresas de Servicios de Informática).*

3) **CATALOGO DE SOFTWARE:** *Bajo la supervisión del Ing. Tomás Sandor, se está trabajando en la confección de dicho CATALOGO. Uno, exclusivo de las empresas Socias de la Cámara y un segundo abierto a las empresas, el cual sería publicado por la Subsecretaría.*
A la brevedad daremos mayor información.

4) **PRECIOS Y SOFTWARE:** *Ante reiteradas consultas de nuestros asociados, resumimos el siguiente informe elaborado por nuestra asesoría legal. La facultad del Poder Ejecutivo Nacional, para fijar a través de los organismos de su dependencia precios máximos y/o márgenes de utilidad, derivada de la Ley 20-680, sancionada el 20/6/74 y publicada en el Boletín Oficial del 25/6/74.*

*El art. 1° de dicha Ley establece que la misma "regirá con respecto a la compra-venta, permuta y locación de cosas muebles, obras y servicios. . . lo mismo que a las prestaciones –cualquiera fuere su naturaleza, contrato o relación jurídica que las hubiere originado– que se destinen a la sanidad, alimentación, vestimenta, higiene, vivienda, deportes, cultura, transporte, calefacción, refrigeración, esparcimiento, así como cualquier otro bien mueble o servicio que satisfaga –directa o indirectamente– necesidades comunes o corrientes de la población. . .". Los bienes o servicios que no se encuentren incluídos en el artículo (que se refiere claramente a artículos o servicios "de primera necesidad" y de uso por el público en general) deben considerarse excluídos del régimen de esta norma. Por lo tanto, cabe efectuar un análisis para comprobar si los bienes y servicios ofrecidos por los asociados a la Cámara, se encuentran o no incluídos dentro de esta tipología, lo que efectúa a continuación: a)***PROGRAMA POR ENCARGO:** *Sea que se consideren como una "obra por encargo" o como un servicio de análisis y diseño, este tipo de programa debe considerarse excluído de las normas en materia de abastecimiento. b)* **PROGRAMA – PRODUCTO LICENCIADOS EN FORMA DIRECTA AL USUARIO FINAL:** *Son típicos bienes intelectuales destinados a su uso por unidades productivas o profesionales que los emplean para el cumplimiento de su arte. No pueden considerarse como satisfaciendo "necesidades comunes". Se encuentran también excluídos del régimen de abastecimiento. c)* **PROGRAMA PRODUCTO SOPORTADO – EN EJEMPLARES QUE SE PONEN A LA DISPOSICION DEL PUBLICO:** *Sea que se trate de ejemplares importados o de soportes producidos en el país, constituyen a nuestro entender un caso que debe someterse a mayor análisis, puesto que en algunos supuestos (videos-juegos, programas educativos, etc.) pueden considerarse como satisfaciendo necesidades de cultura o esparcimiento de la población en general. Convendría extremar el análisis a este respecto y adoptar la política consiguiente. d)* **SERVICIOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS:** *Satisfacen necesidades típicamente empresariales y por lo tanto distinta de la del común de la población. Deben considerarse excluídos del régimen de la ley de abastecimiento. De acuerdo a lo que pudimos verificar, la política de prácticamente la totalidad de las empresas asociadas ha sido hasta el momento consideradas eximidas del régimen de la Ley 20.680. En consecuencia, las empresas no presentan listas de sus precios a la repartición respectiva de la Secretaría de Comercio. Por nuestra parte opinamos que esta es la conducta a la vez legítima y conveniente. Por otro lado, debe tenerse en cuenta que la Secretaría de Comercio da a la Ley 20.680 una interpretación amplia y que su criterio general es que los programas de computación se encuentran sometidos al régimen de la Ley de abastecimiento. Hasta donde pudimos llegar en nuestras averiguaciones, solamente se ha producido un sumario por esta materia que afectó durante el año 1985 a la empresa Texas Instruments. De ser necesario, podríamos requerir a esta empresa información sobre el particular para ampliar nuestro conocimiento de la materia y poder aconsejar a los asociados.*

5) **REGISTRO NACIONAL DE SOFTWARE:** *Se está trabajando en la actualidad en el diseño e implementación del "Registro Nacional de Software" en colaboración con la Secretaría de Justicia de la Nación. En próximo Boletín informaremos el estado del mismo.*

MI ha publicado los fundamentos de este anteproyecto en su Nº 142 para comodidad del lector reiteramos el articulado.

ARTICULO 1° – Los titulares de programas de computación gozarán de los derechos conferidos por la presente ley.
ARTICULO 2° – A los fines de esta ley se entenderá por "Programa de computación" la combinación de instrucciones que se dan a una computadora y que le permiten funcionar de modo tal de obtener un resultado determinado.
ARTICULO 3° – La protección otorgada por esta ley se extiende a los programas de computación, y a sus respectivas versiones y derivados, siempre que su expresión revista originalidad y no esté exclusivamente impuesta por la función que deben cumplir.
ARTICULO 4° – La protección contemplada en esta ley no se extiende a las ideas ni a los sistemas, conceptos, métodos algoritmos empleados en la creación de un programa de computación.
ARTICULO 5° El titular de un programa de computación gozará del derecho exclusivo de usar, reproducir y comercializar dicho programa yde producir versiones o derivados del mismo, así como de autorizar la realización de tales actos por terceros.
ARTICULO 6° – Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos precedentes, no existirá violación del derecho reconocido por esta ley cuando el titular de una copia de un programa de computación realice, por sí o por un tercero, otra copia o adaptación de la misma que a) se trate de un paso necesario para el uso autorizado del programa de un equipo determinado; o b) se realice con fines de archivo y salvaguardia del programa mientras surta efectos la autorización para su uso.
Tampoco constituirá violación el uso o citación parcial para fines exclusivamente didácticos o científicos, siempre que se indique el nombre del titular y del programa que se trate.
ARTICULO 7° – Salvo estipulación en contrario, los derechos sobre un programa de computación creado por un trabajador en el ejercicio de sus tareas regulares pertenecerán al empleador. Corresponderán al trabajador los derechos concernientes al programa de computación creado sin la autorización de recursos, informaciones tecnológicas, materiales, instalaciones o equipamientos del empleador.
ARTICULO 8° – Los titulares de programas de computación pueden enajenar o ceder total o parcialmente los derechos que le reconoce esta ley. Será condición de validez de tal enajenación o cesión la inscripción del acto respectivo en el registro que se crea en el artículo 10°.
ARTICULO 9° – El titular de un programa de computación no podrá oponerse a la adaptación del mismo dentro de los límites de los derechos que hubiere cedido.
ARTICULO 10° – Créase el Registro Nacional de Programas de computación en el ámbito de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación.
ARTICULO 11° – Los programas de computación sean publicados o no deberán, a fin de que confieran los derechos establecidos por esta ley, inscribirse en el Registro creado por el artículo anterior, mediante el depósito de los elementos y documentación que determine la reglamentación, incluso en relación con los programas-fuente.



NOTI–CAESCO

1) A pedido del Subsecretario de Informática, Dr. Carlos María Correa, CAESCO, ha elaborado un análisis del proyecto de Ley sobre protección del Soft, que desarrollará este funcionario. Prometemos más información sobre este importante tópico en el próximo NOTI–CAESCO.

2) La Presidencia de la Comisión Organizadora de ALESI –Asociación Latinoamericana de Empresas de Servicios Informáticos–, en vista de las dificultades encontradas para la convocatoria de representantes legítimos de países latinoamericanos, ha decidido transferir la reunión que realizaría durante la I FENASOFT, en marzo de este año, para el I Encuentro Parlamentario Latinoamericano de Informática que la Cámara de Diputados de la Nación Argentina realizará en Buenos Aires en Junio próximo. Durante la FENASOFT, el día 26 de Marzo, habrá solamente una reunión regular de la Comisión Organizadora.

LA CAMARA DE EMPRESAS DE SOFTWARE-CES HA EMITIDO UN COMUNICADO A RAIZ DEL ANTEPROYECTO DE REGIMEN LEGAL DE LOS PROGRAMAS DE COMPUTACION ORIGINADO EN LA SUBSECRETARIA DE INFORMATICA Y DESARROLLO

ARTICULO 12° – El Registro Nacional de Programas de Computación llevará los registros necesarios para que todo programa inscripto, y sus versiones y derivados, tenga su código de identificación específico, en forma tal que conste su descripción, título, nombre del titular y demás circunstancias relevantes.

ARTICULO 13° – El Registro percibirá por la inscripción los aranceles que fije el Poder Ejecutivo Nacional.

ARTICULO 14° – La falta de inscripción acarrea la suspensión de los derechos del creador hasta el momento en que ella se efectúe, sin perjuicio de la validez de las reproducciones de otros actos que se hubieren realizado con anterioridad.

ARTICULO 15° – Los aspectos no regulados específicamente por la presente ley serán regidos por la Ley 11.723. La facultades previstas en la Ley 11.723 en relación con el Registro Nacional de Propiedad Intelectual se entenderán referidas al Registro creado por el artículo 10° de esta Ley, en cuanto se vinculen con programas de computación y sean compatibles con el régimen instituido por la presente ley.

ARTICULO 16° – Sujeto a las convenciones internacionales de las que sea parte la Argentina, y a lo prescripto en esta ley, los extranjeros gozarán en la Argentina de los mismos derechos otorgados a los nacionales siempre que el Estado en el que aquéllos tengan su domicilio, sede social o establecimiento efectivo, se confiera a los programas de computación creados por personas domiciliadas en la Argentina una protección, cualquiera sea su fuente, no menos favorable que la conferida por esta ley.

ARTICULO 17° – Los derechos objeto de esta ley durarán por quince (15) años contados desde la fecha de publicación del programa de computación o de su registro, la que sea anterior.

ARTICULO 18° – Toda persona que comercialice programas de computación en la Argentina deberá asegurar a los usuarios legítimos del mismo: a) la disponibilidad de servicio de correción y apoyo, cuando correspondiere; b) la posibilidad de acceder a nuevas versiones del programa; c) el acceso a los programas fuente y a la documentación técnica correspondiente a la versión que se trate, en el caso de que cese en el país la comercialización del programa respectivo o la actividad de quien los hubiere comercializado.

ARTICULO 19° – Cualquier interesado podrá solicitar al Registro creado en el artículo 10° una licencia obligatoria, contra una remuneración adecuada, en caso de que un programa de computación no se comercializare en el país dentro de los tres años de su registro, o cuando su empleo fuere de interés público. En este último caso, la licencia respectiva deberá ser concedida por decreto del Poder Ejecutivo Nacional. El titular del programa deberá proveer los programas y la documentación respectiva.

ARTICULO 20° – Será reprimido con la pena establecida por el artículo 172 del Código Penal, el que de cualquier manera defraude los derechos que reconoce esta ley.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo anterior, serán de aplicación los casos especiales previstos en el artículo 72 de la Ley 11.723 y las demás disposiciones procesales y penales contempladas en ella.

3) CAESCO comienza sus actividades programadas para este año, con la conferencia titulada: "SERVICIOS INFORMATICOS: DESAFIO DEL PRESENTE – PERSPECTIVAS DEL FUTURO". La misma se realizará el Martes 14 de ABRIL a las 19 hs. en Medrano 1232, y será dictada por el Dr. Oscar Tangelson, destacado funcionario con amplia experiencia en Organismos Internacionales.

4) Como ya lo anunciáramos en el NOTI-CAESCO anterior, confirmamos la fecha del Primer Almuerzo de Trabajo e Información. Este se realizará el Miércoles 6 de Mayo, a las 12,30 hs. en el Bauen Hotel con la presencia del Dr. Rodolfo Terragno, primer invitado conferencista.

5) También CAESCO trabaja en USUARIA. Ya se están organizando los diferentes paneles. El Jueves 4 de Junio, en el Salón Galería del Hotel Plaza, se realizará el de Servicios Informáticos en las PYMES, coordinado por el Sr. Angel María Forte, y el mismo día, en el Salón Plaza, un Seminario sobre Régimen Legal de los Servicios Informáticos, coordinado por el Dr. Repetto Aguirre.

6) Está próximo a ser concretado el acuerdo entre CAESCO y la SID para la difusión informática entre los Pequeños y Medianos Empresarios. Dicho acuerdo se basa en la organización conjunta de seminarios de iniciación e Informática.

La Cámara de Empresas de software integra a productores y comercializadores de software, agrupando tanto a quines crean software en nuestro país como a quienes ponen a la disposición del público el acervo de los sistemas de autoría o publicación extranjera.

La actividad de producción y comercialización de software es en la República Argentina esencialmente de índole privada, involucra un importante y creciente número de creadores intelectuales nacionales y el aporte de considerables bienes de capital, contribuyendo en forma significativa al desarrollo tecnológico del país. Por todo ello merece ser adecuadamente protegida y promocionada por nuestra legislación.

Asegurar una genuina actividad nacional creativa de software no resultará de la apropiación lisa y llana de productos extranjeros sino del desarrollo local de la tecnología informática, que exige la acumulación de experiencias, el impulso de una libre competencia, y la existencia de un mercado razonablemente amplio y dinámico. El Software producido fuera del país –sobre todo en lo que respecta a software de base– resulta un insumo necesario para mantener un adecuado nivel tecnológico, ya sea para satisfacer necesidades de usuarios finales como para ser utilizado por creadores locales en sus propios desarrollos.

La propuesta de un régimen legal que discrimina al software respecto del resto de las creaciones intelectuales y que alienta una indebida ingerencia estatal en el campo de la iniciativa privada, de manera alguna contribuye al afianzamiento e incremento de la actividad de los asociados a la Cámara de Empresas de software. Los autores y comercializadores de software argentinos se consideran adecuadamente protegidos en sus bienes intelectuales dentro del marco de la legislación de Derecho de Autor vigente en nuestro país. Aspiran a ciertas pequeñas modificaciones que perfeccionen el régimen de Propiedad Intelectual, entendiendo que las mismas (por su dimensión cualitativa y cuantitativa) pueden efectuarse con eficacia y buena técnica legislativa como reformas de la actual ley 11.723. De esta manera se aprovechará el acervo doctrinario y jurisprudencial que ha perfeccionado durante el curso de los años el régimen argentino de derecho de autor. Una nueva legislación como la propuesta por el anteproyecto que criticamos significa para nuestro sector un salto al vacío de imprevisibles consecuencias.

Sobre tales bases realizamos a continuación el análisis del articulado del anteproyecto en cuestión, indicando en cada caso las razones que nos mueven a opinar que el mismo no constituye un medio idóneo para dar a la creación de obras de software un régimen adecuado de derecho intelectual.

Art. 1: Impugnamos la utilización del vocablo "titular" para describir al creador de obras de software. El derecho reserva la voz "autor" para definir a quien da nacimiento a producciones de la inteligencia. Distinguir al creador de software como "autor" implica reconocerle el conjunto de derechos y obligaciones que la legislación argentina en general asigna a éstos. Implementar una nueva categoría de "titulares" apareja –en consecuencia– mudar el status jurídico de esta categoría de creadores.

Art. 2: Criticamos que la protección a la labor creativa se restrinja a la codificación de los programas, por entender que la obra tutelable en el software como totalidad y no solamente una de sus expresiones finales.

Art. 3: El artículo proyectado significa la aplicación al nuevo bien que se denomina "programa" y al nuevo sujeto activo llamado "titular" de los principios que la legislación vigente refiere a "obras" y "autores". El precepto resulta necesario únicamente por que el anteproyecto se basa en negar la existencia de un autor y de una obra. De mantenerse el actual régimen de derecho autoral para los programas –como la CES propone– se trata de una norma innecesaria por redundante.

Art. 4: Cabe la misma crítica que el artículo anterior. Se trata de principios perfectamente desarrollados por la jurisprudencia actual. Por otra parte, la actual doctrina en general no acepta la sinonimia entre "algoritmo" e "idea" que se sostiene en el anteproyecto".

Art. 5: La misma crítica que el art. 3.

Art. 6: Su primer párrafo significa una adecuación de los principios actuales del derecho autoral a las condiciones de uso de la obra de software. Entendemos necesaria la incorporación de una norma de contenido similar a la ley de Propiedad Intelectual, por reforma de su texto.

Al segundo párrafo lo alcanza la crítica hecha al art. 3.

Art. 7: La misma crítica que al art. 3.

Art. 8: Innova con respecto a la ley 11.723 y a la doctrina universalmente aceptada, con seria desventaja para los creadores de software. Debe mantenerse el régimen actual, en el que el Derecho de Autor nace en el mismo instante de la creación sin necesidad del cumplimiento de formalidad alguna.

Art. 9: Es redundante y nada añade.

Art. 10: Para servir a las necesidades de prueba y de público conocimiento respecto de la titularidad de derechos intelectuales, el depósito y registro de obras de software y contratos que les conciernen que se practica en la Dirección Nacional de Derecho de Autor dependiente de la Secretaría de Justicia, ha resultado hasta la fecha suficiente y eficaz.

Art. 11; 12 y 13: La obligación de inscribir el software no publicado vulnera el derecho al inédito y a la reserva de secretos, introduciendo una injusta diferencia respecto de los autores de obras de otros géneros. La compulsión a proporcionar el ente estatal que pretende crearse la documentación técnica y los programas fuente, que se introduce en este anteproyecto, es única en el contexto del derecho mundial y crearía una seria disminución al patrimonio de los socios de CES en cuanto haría vulnerables las informaciones confidenciales que derivan de su investigación y experiencia. Esta situación atentaría contra las garantías constitucionales de propiedad y de igualdad ante la ley.

Art. 14: La misma crítica que al art. 3.

Art. 15: Constituye una prueba más de que el anteproyectista entiende que los derechos tratados en su anteproyecto son distintos que los derechos de autor y que tienen un régimen propio.

Art. 16: Lo observamos por ambiguo. La legislación argentina debe reconocer franca y explícitamente que el software constituye una "obra" y aplicar en consecuencia los principios de los pactos internacinales que la Nación ha suscripto en lo referente a la protección de obras extranjeras en nuestro territorio.

Art. 17: Objetamos que se atribuya al autor de la obra de software un plazo para el goce exclusivo de su creación diferente y menor que a la generalidad de los autores. No hallamos fundamento alguno al exiguo plazo de quince años que se propone en el anteproyecto.

Art. 19: Esta cláusula del anteproyecto propugna imponer condiciones de severidad exorbitante para la comercialización del software que –por otra parte– no atienden a las distintas formas y modalidades en que los productos de este género llegan al público. Excepciona al comercio de los bienes que los socios de CES producen o intermedian del régimen normal en el país para todo tipo de bienes, sin justificación legal o práctica alguna. Criticamos, además, que normas referentes a la comercialización de ejemplares se introduzcan

continúa en pág. sig.

viene de pág. ant.

dentro del régimen que tiene por cometido determinar las condiciones en que un creador puede reservarse para su disfrute exclusivo los resultados de su esfuerzo intelectual.

Art. 19: Este artículo del anteproyecto propone someter a los propietarios de derechos intelectuales sobre este tipo de obras a una posibilidad de expropiación —totalmente ajena a la tradición de nuestro régimen autoral— que constituiría una amenaza gravísima a la posibilidad de disfrute de su patrimonio.

Art. 20: La misma crítica que al art. 3.

CONCLUSIONES

La tesitura general del anteproyecto que examinamos discrimina el producto de la reación intelectual de los autores de software respecto de otros resultados de la inteligencia, y les da un trato que retacea a los autores los derechos que la ley concede a las obras de todo tipo en tanto que crea gravosas obligaciones en la etapa de comercialización.

El anteproyecto promueve una excesiva burocracia e ingerencia en una actividad que se pretende agilizar y desarrollar.

Para el anteproyecto que desestimamos, los productos de software dejarían de estar sometidos a las condiciones comunes de las leyes que rigen en nuestro país la comercialización de bienes (defensa del consumidor, competencia desleal, etc.) y pasarían a un régimen especial, donde la pérdida de derechos o la asunción forzada de desproporcionadas responsabilidades haría peligrar toda posibilidad de rentabilidad.

El bien inmaterial que los creadores de software incorporan a la comunidad, es la resultante final de sus esfuerzos intelectuales de análisis de problemas y diseño de sistemas de los cuales el "programa" es sólamente uno de los productos finales. Por tal motivo, no resulta de manera alguna suficiente la protección propuesta por el anteproyecto examinado, que se restringe al programa.

Entendiendo que el régimen legal vigente ha permitido un desarrollo creciente y firme de la actividad de sus asociados, la Cámara de Empresas de Software aboga por su mantenimiento y perfeccionamiento. No sólamente en salvaguarda del interés sectorial que defiende sino muy principalmente para cumplir con la responsabilidad social que a este sector de productores argentinos incumbe, la CES propondrá en su momento al Poder Legislativo la escuetas reformas que considera aconsejable dentro del cuerpo de la vigente ley 11.723 de la Propiedad intelectual.

Le llevamos el apunte

Eduardo S. Ballerini

TEATRO DE LA RANCHERIA (1)

Vicisitudes de un "escriba":

A propósito de dos "apuntes" publicados en esta columna fuimos formalmente interrogados por directivos de una corporación. (2)

Con relación a "Derechos individuales y corporativismo" (MI 142) se nos preguntó si nos referíamos en particular a la corporación que ellos dirigen.

Confirmamos que el comentario tiene carácter general y aseguramos que cuando queremos hacer una referencia puntual identificamos inequívocamente al destinatario.

Respecto de otro apunte anterior donde mencionamos explícitamente a esa corporación, nos pidieron aclarar si tenía sentido peyorativo. Aprovechamos para obsequiarles un ejemplar de MI.137 en cuyo "Broche de la quincena" explicábamos a nuestros lectores **el sentido** de "LE LLEVAMOS EL APUNTE". (3)

Al margen de ocasionales sinsabores es esimulante comprobar que todavía alguien nos lee. Para retribuirles la atención trataremos de seguir escribiendo en forma comprensible.

¿Dónde está el piloto?

En privado, muchos industriales electrónicos relacionados de alguna manera con la informática reconocen haber tenido niveles de actividad satisfactorios durante 1986.

No obstante, ni las cámaras que los agrupan ni ellos en forma individual reconocieron públicamente el papel que jugaron a su favor la ex-Resolución 44 y las restricciones de importación que la complementaban.

"Por ejemplo —nos comentaban hace unos días en la Secretaría de Industria—, nadie salió a reivindicarlo a Zubieta".

Intríngulis industrial:

Mientras se habla de someter la producción nacional a la competencia externa, se acepta sin chistar que:

— El mercado no está preparado para asimilar una baja brusca de las tasas de interés.

— La economía no puede absorber sin traumatismo el efecto monetario del ingreso de capitales.

Si al capital financiero se le dan toda clase de seguridades ¿dónde van a encontrar industriales que inviertan en condiciones de incertidumbre?

Según definió gráficamente un empresario: "la economía argentina está hirviendo cada vez a menor temperatura".

AL CAMPO ¿A "CACHAR" GILES?

En un reciente proyecto de ley se afirma que las deudas de los productores agrarios superan en muchos casos la totalidad de su patrimonio (incluyendo la tierra), se propone refinanciarlas a 15 años y declarar inembargable la propiedad rural.

¿Qué es lo que se está proponiendo?

¿Que a costilla del consumidor local (porque los precios externos están en baja) los productores agrarios acumulen suficiente ganancia para "recomprar" sus tierras e instrumentos de labranza y reconstituir el capital de trabajo?

¿Que si esas ganancias no alcanzan se les den subsidios en forma de créditos a fondo perdido?

Evidentemente, si hay "giles" ya no están en el campo.

FABRICACION "JUST-IN-TIME" (JIT)

Partiendo del éxito inicial de bajar costos reduciendo inventarios, el concepto de fabricación justo-a-tiempo se convirtió en un modo de vida en la mayoría de las empresas industriales del Japón, no obstante reconocer sus orígenes en los principios de fabricación que aplicaba Henry Ford en sus plantas de Michigan a principios de siglo.

Toyota es considerado el pionero en desarrollar la producción JIT a partir de los años 60. Hacia 1981 esos principios volvieron a EE.UU. como resultado de un programa de intercambio de información gerencial entre Toyota y General Electric.

Según el jefe del grupo de GE que participó en ese programa, lo que él y sus colegas observaron en Japón no fue un sistema de control de stocks sino una filosofía que veía en el stock una forma de esconder problemas. Eliminando el stock los problemas se "mostraban" para poder solucionarlos y aumentar la productividad.

La introducción de este criterio productivo requirió una serie de ajustes culturales para que se acostumbrasen al nuevo escenario proveedores, personal de recepción y control de calidad, supervisores y operarios.

Quienes adoptaron el concepto JIT debieron condicionar a sus proveedores y verían con agrado que sus clientes pidieran entregas JIT.

"JIT no se considera una panacea' —apunta, con prudencia, M. Orman de Hewlett Packard—. "El negocio básico prevalece con o sin JIT".

TECNICA Y POLITICA

En el Directorio de Empresas Públicas se trabaja para instrumentar un sistema de jerarquías, dentro de las empresas del Estado, que permita separar todo lo posible las decisiones técnicas de las políticas.

¡Les deseamos mucha suerte!

¿QUIEN LE PONDRA LOS NOMBRES?

La ingeniería genética que manejan los muchachos del Banco Central les permite dar vida a nuevos títulos públicos con gran eficacia, pero a la hora de bautizar a cada recién nacido parecíera que se les acabó el santoral y no dan pie con bola.

Los últimos ejemplos son "BARRA" (Bono en Australes de Renta Real Asegurada); "BAGON" (Bono Ajustable del Gobierno Nacional) y "TIDOL" (que como suena a remedio puede querer decir Títulos Dolientes). (4)

En forma desinteresada les sugerimos:

— "BARRIGA" (Bonos Ajustables Renta Realmente Insegura del Gobierno Argentino), **buenos para adelgazar** y

— "BISAGRA" (Bonos para Inversores Sobre Ascuas, Gobierno República Argentina), **buenos para abrirse** cuando la situación se pone "verde".

ERRORES DE FACTURACION EN EL SERVICIO TELEFONICO

Alrededor de 2.500.000 abonados del servicio telefónico están conectados a centrales electromecánicas, cuyo reemplazo no sólo no está previsto en lo que queda del siglo sino que aún se sigue ampliando instalaciones con esa tecnología.

La medición de las llamadas que hacen esos abonados se efectúa mediante contadores electromecánicos que han evidenciado frecuentes fallas. A las fallas propias de esos contadores se agrega un razonable porcentaje de errores que surgen del registro manual que se realiza cada bimestre para "entrar" los datos en la computadora que factura el servicio.

El problema ya fue estudiado por la Administración de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, cuyo Laboratorio desarrolló un contador electrónico de llamadas (para reemplazar a los electromecánicos— que eliminaría tanto las fallas mecánicas como los errores del registro manual.

EL BROCHE DE LA QUINCENA

Si descontamos el "espíritu santo" y el "espíritu maligno" (la 3a. persona de la Santísima Trinidad y el Diablo, respectivamente), el "espíritu del vino" (alcohol impuro), los "espíritu suave" y "espíritu áspero" de la ortografía griega y la acepción más común de espíritu —**ser inmaterial y dotado de razón**— se hace más fácil entender al "espíritu de cuerpo", esa entelequia a que apelan los miembros de las corporaciones para enfrentar "amuchados" lo que (daría la impresión) no saben, no pueden o no quieren encarar individualmente.

Si espíritu es **fuerza y valor**, el espíritu de cuerpo proveería fuerza y valor adicional a los miembros del grupo, cosa que se hace evidente en las patotas.

Si espíritu es **virtud que alienta y fortifica elcuerpo**, los individualmente virtuosos se desvirtuarían en un cuerpo colectivo al tener que compartir su fuerza con los débiles.

Pero lo indiscutible es que el tan mentado espíritu de cuerpo carece de razón, dado la abusiva referencia a símbolos como patriotismo, ética, compañerismo o tradición y causas abstractas como "la razón de ser de las instituciones", "la vocación de servicio", "el modo de vida occidental y cristiano", "el juicio de la historia" y otras imprecisiones por el estilo.

¿QUIEN DECIA QUE LOS ARGENTINOS SOMOS INDIVIDUALISTAS?

(1) Nuestra primer sala teatral (el Teatro de la Ranchería) se levantaba en el predio que hoy ocupa el edificio de Industria y Comercio.

(2) Algún lector se preguntará a título de qué nos interrogaron y porqué les contestamos, pero esa es otra historia.

(3) No es casual que se haya comenzado a dictar masivamente una materia denominada "Comprensión de Textos".

(4) Ahora lo llaman "TACAM" (Título Ajustable por Tipo de Cambio) y en lugar de analgésico parece aeroquímico.

SISTEMAS EXPERTOS PARA BANCOS DE DATOS

Proyectos en Italia sobre el uso de la inteligencia artificial en documentación electrónica.

Venecia. – En el plazo de un año deberían estar prontos los primeros sistemas expertos para cuestiones empresarias, programas inteligentes por lo menos en cierto grado y capaz de asesorar a los gerentes fundamentándose en los análisis de la base de datos interna de la empresa. Casi seguramente los primeros sistemas en entrar en funciones concernirán a la planificación financiera y el análisis de los balances. Pirelli, por ejemplo, está interesada en el desarrollo de un sistema experto capaz de administrar los datos financieros de sus bienes, para homogeneizar la estructura de los balances de las cuarenta compañías del holding. Pero no serán prototipos norteamericanos ni japoneses, serán europeos, fruto de las investigaciones en computación dentro del marco del programa Esprit. Los representantes de este programa han prometido a los ochenta investigadores, representantes de las veinticuatro empresas y diez universidades y centros de investigaciones –todos incluidos en el proyecto Esprit– reunidos en Venecia, poner a punto la investigación en el ámbito de las aplicaciones de la inteligencia artificial para uso de los bancos de datos.

Fueron dueños de casa y organizadores del seminario los técnicos de Systems and Management, una de las primeras firmas del software italiano, cabeza del proyecto Esprit denominado Epsilon. Esa compañía está desarrollando un sistema experto para el análisis de crédito, ideado para ayudar a los bancos a evaluar la elegibilidad de los pedidos de préstamo, al analizar de un modo inteligente los datos financieros de los peticionantes.

El tema de los bancos de datos inteligentes –una cuestión sumamente interesante para todas las empresas y organismos que hasta ahora han almacenado montañas de datos en sus memorias electrónicas, pero sin disponer de instrumentos muy eficientes para extraerlos–, es un tema de punta en la investigación mundial, que ahora parece prometer próximos resultados. En el ámbito de la fase uno de Esprit, lanzada en 1984, este tema interesa, desde diversos ángulos, al 10% de los doscientos proyectos de investigación aceptados. ¿Pero qué significa buscar la aplicación de la inteligencia artificial en la administración de las bases de datos? Se trata de una solución que busca superar los límites de ambas tecnologías. Los sistemas expertos están en condiciones de administrar la información de manera inteligente, pero por su naturaleza, no manejan bien grandes volúmenes de datos. Por añadidura, son actualmente sistemas cerrados, es decir para añadir una información que eventualmente puede influenciar la interpretación de los otros datos, hay que ir a la base del programa y añadir una regla. La tecnología de los bancos datos, en cambio, busca organizar grandes volúmenes de datos, pero no los puede recuperar de modo fácil y racional para el usuario aislado.

Para superar el escollo los enfoques son ahora dos. Los investigadores provenientes de la inteligencia artificial, buscan el crecimiento de los sistemas expertos elaborando nuevos bancos de datos funcionales para su lógica. Pero este acercamiento parece muy difícil por el momento, pues implica ahondar muy a fondo en los mecanismos con que se organiza y hacer crecer el conocimiento en la mente humana. El otro enfoque, en cambio, busca proporcionar a los bancos de datos existentes, programas más inteligentes que sepan discernir. Este segundo enfoque tiene la mejor probabilidad de ofrecer resultados concretos a la brevedad, porque el mayor interés del mercado, especialmente de las empresas, tiende al desarrollo de instrumentos capaces de administrar las bases de datos ya en existencia. Casi todo este trabajo se desenvuelve en Esprit a través del lenguaje de programación lógica Prolog, desarrollado en Europa y adoptado también por los japoneses para el proyecto de la quinta generación de computadoras, que tiene como fundamento la resolución de los silogismos elementales.

NUEVAS POSIBILIDADES PARA EL DISEÑO GRAFICO

La computación aplicada al dibujo y diseño ha tenido un auge excepcional en el mundo a partir de que en 1982 la firma AutoDESK presentó en la feria COMDEX de Las Vegas el sistema AutoCAD (Computer Aidel Design).

Usado en la actualidad en todos los continentes, existen versiones en español, alemán, inglés, francés, italiano, sueco y japonés, a la vez que más de 60 mil usuarios lo avalan; en Argentina, esta nueva herramienta para arquitectos, ingenieros, diseñadores, dibujantes publicitarios o empresas que realizan planos o dibujos, ha comenzado a ganar adeptos. Es que, frente a un sistema manual, la computadora agrega exactitud empleando mucho menos tiempo, lo que amortiza en breve plazo los costos que se invierten en su instalación, incluso en pequeñas oficinas. También brinda la posibilidad de crear información gráfica, almacenarla, acceder en cualquier momento a ella para recuperarla y reproducirla con precisión.

Con todas estas ventajas –que minimizan las dificultades propias de la creación del dibujante tales como pruebas, errores y correcciones– es factible obtener dibujos sofisticados en la escala que se desee, moviendo, copiando, rotando, borrando selectivamente o volviendo a incluir cualquier parte del dibujo.

Características del AutoCAD

Pero, ¿Cómo puede un dibujante usar adecuadamente el sistema CAD para la creación de dibujos o diseños y qué elementos necesita para ello?

Algunos de loas rasgos que caracterizan en la práctica a este sistema pueden sintetizarse así:

– Cualquier figura básica (líneas, arcos, círculos) se lleva a la pantalla por un teclado alfanumérico, a través de un menú o mediante un digitalizador, y queda memorizado en la computadora.

– Así, el usuario puede adecuar AutoCAD a sus propias necesidades mediante el uso de las bibliotecas de símbolos disponibles y de menúes de definición, figuras a las que puede recurrir y generar otras más complejas a partir de ellas. Luego se podrá optar por darle movimiento de rotación y/o traslación. El dibujante puede elegir un modelo en la biblioteca o crear un sistema propio, o hasta puede dibujar a mano alzada, lo que es particularmente útil en cartografía.

– Puede, además, estipular las dimensiones de los dibujos en diferentes unidades, incluyendo formatos arquitectónicos y de ingeniería, pies, pulgadas, centímetros, metro, etc. y notaciones científicas, y escribir comentarios acerca de los dibujos con textos de cualquier longitud, ubicados en cualquier lugar.

– Los dibujos son almacenados en discos o cintas magnéticas, seguros y que ocupan poco espacio, para luego poder recuperarlos y combinarlos en pocos segundos.

– Se pueden obtener múltiples copias en papel por intermedio de una impresora matricial o de un plotter de pluma o electroestático.

Hardware necesario

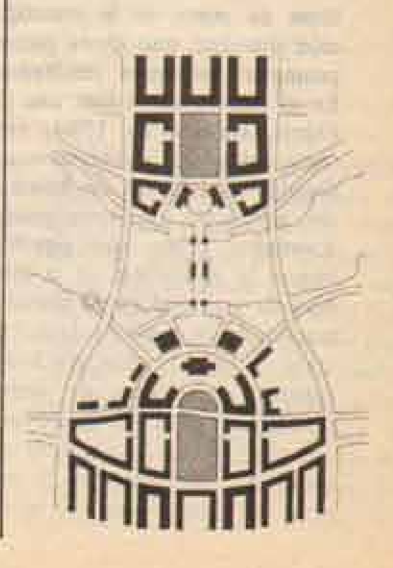
Para ello, un sistema PC profesional, un software AutoCAD, disco flexible de 360 KB de capacidad, disco rígido de al menos 10 MB, monitor color, placa de gráficos, coprocesador numérico, digitalizador de alta precisión o mouse y plotter, es el hardware necesario para manejar un AutoCAD.

El uso de un sistema como éste, entonces, resulta altamente atractivo para los dibujantes, que les es posible de esta manera concentrarse específicamente en el proceso creativo.

Un ejemplo de su aplicación: Proyecto de diseño urbanístico de Viedma

A pesar de que no es un sistema aún muy difundido en nuestro país, ha comenzado a utilizarse en importantes proyectos. Un ejemplo de ello es la presentación expuesta al presidente Alfonsín en el Ministerio de Obras y Servicios Públicos relativa al diseño urbanístico de la nueva capital en Viedma, que además de realizarse a través de planos convencionales también se presentó por medio de la computación gráfica.

En este caso fue la empresa CARTEL, proveedora de servicios y productos de computación, la encargada de hacerlo: en pocos minutos e ingresando al plano, se obtuvo un esquema del área central de la ciudad, con el Río Negro dividiendo al núcleo, unido por un puente peatonal entre el emplazamiento del Parlamento con la Casa de Gobierno (ver gráfico).



Régimen legal del software

XXVI

Por Antonio Mille

Resumen:
El autor incluye al software entre los "bienes inmateriales", cuyo régimen es objeto del Derecho Intelectual. Sostiene la posibilidad de darle un adecuado trato legal con una sencilla "puesta a punto" del derecho vigente.
Bajo la denominación de "soportes lógicos de ordenador" se comprenden todos los componentes del software, desde que comienza su diseño hasta que queda listo el programa legible por la máquina.
Todas estas creaciones se protegerán mediante el uso de un "menú" de medidas, básicamente compuesto por el mantenimiento del secreto, estipulaciones contractuales y principios del Derecho de Autor.
Los artículos de esta serie examinaron las características del programa como obra, las particularidades referentes a su autoría, las facultades que la misma otorga, la duración de los derechos de autor, las formalidades necesarias para salvaguardar tales derechos, aspectos referentes a comercialización interna y impositivo aplicable a estas creaciones, las normas penales que reprimen los atentados contra el derecho de sus autores, y el fenómeno del plagio.

DEFENSA DE LA OBRA DE SOFTWARE POR ACCIONES CIVILES

En las partes XXIII y XXIV de esta serie, hemos tratado acerca del amparo que brindan al derecho de los autores de obras de software las disposicones penales. En este artículo, nos referiremos a las acciones civiles que el autor tiene a su disposición para reprimir los mismos actos delictivos y otros atentados que no son susceptibles de acción criminal.

Recordemos que todo cuanto se diga se refiere tanto a la obra de software considerada como totalidad, como a cada uno de sus componentes que hayan adquirido formalización independiente. Ello equivale a decir que el autor podrá implementar las acciones que en esta entrega se estudian, para defender su derecho autoral respecto de sus trabajos de análisis, del diseño de un sistema informático en todas sus etapas y niveles de detalle, de los programas, de las salidas por pantalla o impresora de los mismos, de los manuales, y de toda la documentación gráfica o escrita que se refiera a la obra.

Conforme en otras ocasiones lo hemos señalado, el derecho de autor sobre una obra otorga a su titular una suma de facultades exclusivas y excluyentes que le permiten explotar el resultado de su creación en todas las maneras posibles y oponerse a que un tercero utilice de cualquier manera tales facultades sin su autorización. Cuando un tercero vulnera esta exclusividad y se apropia de facultades que pertenecen únicamente al autor, nace una acción civil por medio de la cual el dueño del derecho puede reclamar la cesación del perjuicio y la reparación del daño causado.

En términos generales, se reconoce que para que exista violación al derecho de propiedad intelectual reclamable por medio de una acción civil, deben reunirse las siguientes condiciones:

a) Debe existir una obra intelectual protegida, que otorgue a su titular disfrute exclusivo de su paternidad y explotación económica.

b) Las facultades exclusivas del autor –en alguna de sus manifestaciones– deben haber sido ejercitadas por un tercero.

c) El tercero debe carecer de título válido para el ejercicio de la facultad que ha explotado.

Relaciones que dan nacimiento a las acciones

Las acciones civiles para defender el derecho de autor pueden ejercitarse respecto de atentados contra las facultades exclusivas que se realicen dentro del contexto de una relación contractual (caso del usuario que utiliza el software en la manera prohibida en el contrato) y también son procedentes cuando no media ninguna relación particular entre el autor víctima del atentado y el tercero culpable del mismo (caso del que reproduce un programa sin autorización de su autor).

Titulares de la acción

Representado el ejercicio de un derecho subjetivo, la acción para reclamar civilmente por la violación de un derecho autoral corresponde en primer lugar al autor.

Los sucesores del autor a título universal o singular, reciben junto con los derechos de propiedad intelectual la facultad de defenderlos por medio de las acciones que tratamos.

Como titulares derivados, encontramos a todos aquellos que hayan recibido una cesión total o parcial de los derechos del autor y que estén facultados para ejercitarlos respecto de alguna forma concreta de explotación, o por un período, o en un territorio determinado.

Como entre las facultades autorales se encuentra la de autorizar a terceros la modificación o traducción de su obra original –dando nacimiento a una "obra derivada" sobre la que se reconoce una nueva autoría– pueden resultar también titulares de estas acciones (respecto de los atentados contra la obra derivada) aquellos que con permiso del autor adaptaron o tradujeron la obra original.

Es importante señalar que cuando el derechohabiente se encuentra amparado por un contrato registrado ante la Dirección Nacional del Derecho de Autor en los términos de los arts. 53 y 66 de nuestra ley 11.723, tal derechohabiente tendrá un título originario para el ejercicio de las acciones a las que este artículo se refiere, sin que sea necesario un poder general o especial del autor cedente para accionar contra quienes vulneran los derechos que les han sido cedidos.

Sujetos pasivos de la acción

La acción deberá dirigirse contra el responsable del acto violatorio del derecho autoral.

Cuando media entre el autor o derechohabiente y el responsable de la violación una relación contractual, será el cocontratante incumplidor el que tendrá calidad de demandado.

Cuando se trata de relaciones extracontractuales, el sujeto pasivo será aquél que haya realizado el acto dañoso. Cuando las conductas de distintas personas concurren a la realización de la misma violación, podrán ser demandados en forma solidaria.

Los patrones que se benefician con los atentados cometidos por sus dependientes, son responsables de tales actos, y también lo son las personas jurídicas respecto de los actos de sus dependientes y funcionarios, en el mismo caso.

Plazo de vigencia de la acción

Como se sabe, las acciones que permiten la defensa de los derechos concedidos por las leyes, deben ser ejercitadas dentro de un plazo determinado, luego del cual "prescriben" o sea que caduca la posibilidad de reclamar judicialmente el cumplimiento del acto omitido o la reparación de las consecuencias del acto dañoso.

El plazo de prescripción de las acciones derivadas del derecho autoral es distinto según que las mismas se vinculen con una relación contractual o con un acto ilícito cometido por un tercero ajeno a lazos convencionales con el autor.

En el primer caso, el plazo de prescripción será el común a las obligaciones generales, o sea de diez años.

En el caso de que exista una responsabilidad civil extracontractual, el plazo de prescripción será de dos años.

La jurisprudencia ha considerado para este último caso que el término de prescripción comenzará a correr a partir del momento en que el autor tuvo conocimiento del atentado realizado contra sus derechos, aunque el mismo fuera de fecha anterior.

Contra qué tipo de atentados puede accionarse

Como principio general, el autor puede requerir judicialmente que cualquier tercero que no resulte acreedor de una obligación actualmente válida y exigible por la que resulte cesionario de derechos, se abstenga de explotarlos de cualquier manera, y, asimismo, que quien resulte cesionario de facultades limitadas se restringa a los límites de la cesión.

Como hemos repetido, el principio del derecho de propiedad intelectual es que el autor retiene toda facultad que no haya cedido en forma expresa y que el cesionario sólo goza de las facultades que se hayan incluido en la cesión.

Para enumerar los casos más comunes de atentado contra el derecho de autor de una obra de software, señalemos –en una lista que no pretende ser más que ejemplificativa– las posibilidades del titular del derecho de accionar en los siguientes casos:

– Cuando una persona repro-

continúa en pág. sig.

REGIMEN LEGAL DEL SOFTWARE

viene de pág. ant.

duce el software copiándolo sobre cualquier base material, sin la debida licencia.

– Cuando quien está autorizado para reproducir el software con determinadas limitaciones, efectúa copia en mayor número de ejemplares que los permitidos, o en ejemplares destinados a otros usos que los autorizados, o fuera de los límites del territorio convenido, o cuando ha vencido el término de la licencia.

– Cuando quien fue autorizado para reproducir el software con destino a su ejecución bajo otros sistemas operativos para los cuales no fue otorgada la autorización.

– Cuando alguien modifica o traduce la obra sin autorización.

– Cuando quien fue autorizado para modificar la obra con destino a su propia utilización negocia a terceros el producto de tal modificación.

– Cuando un tercero autorizado para reproducir y comercializar vulnera las restricciones de importación o comercialización fijadas por el contrato.

– Cuando alguien utiliza para su destino funcional un programa sin tener licencia para tal uso.

– Cuando alguien contractualmente autorizado para una utilización limitada de un programa lo usa más allá de los límites de tal licencia (en otra CPU, en más sitios que los autorizados, etc.).

– Cuando alguien se sirve de la ejecución de un programa para finalidades prohibidas por la licencia (por ejemplo, dando servicio a terceros, cuando está vedado).

– Cuando alguien se sirve de los resultados del análisis o diseño para derivar otras obras distintas de las contractualmente convenidas.

– Cuando alguien plagia la obra (ver en tal sentido lo dicho en la entrega anterior).

Tribunales competentes

La ley de propiedad intelectual forma parte del denominado "derecho común", por lo que las acciones que se relacionan con el ejercicio de estos derechos caen bajo la competencia de la "justicia ordinaria" de la jurisdicción territorial de que se trate, o sea la "Nacional" para la Capital Federal y territorios y la de cada provincia en su caso. Se aplican las reglas normales que fijan la competencia atendiendo al domicilio de las partes interesadas y al lugar en que se produjo el incumplimiento a lo convenido en el contrato o el hecho ilícito extracontractual.

En principio, el fuero competente será aquél que entienda en las relaciones emanadas del derecho civil, sin perjuicio de la eventual competencia del fuero comercial cuando ambas partes revistan el carácter de comerciantes.

Procedimiento especial

La ley de Propiedad Intelectual establece normas procesales que fijan un procedimiento abreviado y especial para el ejercicio de las acciones derivadas de su régimen.

Aunque de hecho este procedimiento especial raramente se pone en práctica por los tribunales actuantes, cabe al autor demandante reclamar su aplicación y en tal caso el trámite debería ceñirse al proceso muy expeditivo fijado por los diversos códigos procesales del país para las "excepciones dilatorias" con términos probatorios reducidos y plazos breves para el dictado de resoluciones y sentencias.

La ley prevé que la prueba pueda rendirse en una audiencia pública en la cual, si la naturaleza técnica de la cuestión lo requiere, actuará un "jurado de idóneos" de la especialidad de que se trate, con el cometido de dictaminar (en una actuación similar en alguna medida a la de los peritos) acerca de si ha existido o no lesión a la propiedad intelectual.

Como se dijo, no es común que las partes agraviadas hagan uso de la indudable ventaja que representa un procedimiento de trámite fulminante. Sin embargo, el mismo parece adaptarse muy específicamente a las necesidades de rápida reacción propias del atentado en materia de obras de software, por lo que no vacilamos en recomendarlo a quienes se vean en el caso.

Medidas precautorias

Característica muy destacada de nuestra ley de Propiedad Intelectual es el amplio y eficiente régimen de medidas preventivas que incluye, las que han tenido amplia utilización en el medio siglo de vida de nuestra ley.

Estas medidas precautorias, resultan efectivas tanto para afianzar el derecho, evitando la continuación o agravamiento del perjuicio, como para resguardar las pruebas, garantizando que durante el transcurso del proceso la parte interesada no altere o haga desaparecer los elementos que acreditarán el atentado contra el que se acciona.

Para poder requerir al juez la traba de medidas preventivas (que generalmente se disponen y efectivizan con anterioridad a la notificación de la acción a la parte demandada), se requiere que el autor o derechohabiente demandante acredite la existencia de un acto que atenta "prima facie" contra sus derechos y la verosimilitud del derecho alegado.

Relacional avanzado

Si usted piensa, como nosotros, que ha llegado el momento de que alguien materialice toda la potencia de la tecnología relacional, le tenemos buenas noticias.
Ya lo hicimos.

La nueva Cincom Systems está orgullosa de presentar el sistema de base de datos relacional avanzado: *SUPRA.*
Como objetivo de diseño se buscó satisfacer las exigencias del creador del modelo relacional, para lo cual Cincom Systems se reunió con E. F. Codd y utilizó lo más innovador de la tecnología existente, para así convertirnos en los proveedores del verdadero paquete relacional y bidireccional: relacional en el sentido técnico y relacional en cuanto a su inserción en la empresa, porque establecemos un vínculo de manejo de datos práctico, realista, dinámico, ágil y, consecuentemente, económico.
Después de ocho años de investigación y más de sesenta millones de dólares de inversión, éste es el resultado:

SUPRA

(Superior Relational Architecture)

Componente	Función
Arquitectura de Tres Esquemas	— Acceso y navegación automática de datos. — Aislamiento de las aplicaciones respecto de las estructuras físicas y lógicas dentro de la base de datos. — Aislamiento de las definiciones conceptuales de la base de datos respecto de las estructuras físicas de datos y de las aplicaciones. — Aislamiento de las definiciones físicas de la base de datos respecto de las definiciones conceptuales y de las aplicaciones. — Soporte de definiciones de esquemas interiores para métodos de acceso físico múltiples.
Administración de datos relacional	— Soporte de la estructura relacional, incluyendo relaciones, atributos, dominios, claves primarias y claves foráneas. — Soporte de integridad relacional, incluyendo integridad de entidades e integridad referencial. — Soporte de manipuladores relacionales, incluyendo Select, Project y Join. — Mantiene automáticamente un solo valor para ocurrencias de datos redundantes, relevando de esta responsabilidad al programador de aplicaciones. — Optimización automática de los accesos.
SPECTRA	— Permite que los usuarios finales autorizados accedan a los datos de la empresa con un lenguaje no procedural. — Permite operaciones de actualización, agregado y eliminación sobre los datos. — Soporte de un sistema de archivos personales propio. — Soporte de archivos externos a la base de datos.
NORMAL	— Automatiza el diseño lógico de la base de datos. — Automatiza el diseño físico de la base de datos.
Administrador de datos físico	— Soporte de todas las técnicas de estructuración (indexación, hashing, encadenado, clustering, secuencial, flat, codificado, etcétera). — Reduce la E/S física. — Recupero a nivel de sistema y de tarea. — Operación continuada de 24 horas, incluyendo asignación/desasignación dinámica de archivos.
Directorio en línea	— Controla activamente cada aspecto del acceso y seguridad de los datos y del desarrollo de aplicaciones. — Provee las capacidades de diccionario de datos. — Provee la base de metadatos de producción, conteniendo las definiciones de los Tres Esquemas para controlar activamente la ejecución de todos los componentes de la arquitectura *TIS/XA*.

Este nuevo enfoque sobre la administración relacional de datos permite a *SUPRA* superar e ir más allá de los pretendidos sistemas relacionales actualmente en el mercado.
SUPRA permite un acceso simple y fácil. *SUPRA* asegura una integridad de datos insuperable. *SUPRA* le da una facilidad de implementación innovadora.



San Martín 881, pisos 5 y 2. Tel.: 311-2019/1963. Télex 0121586

viene de pág. ant.

Para que la medida precautoria proceda, el accionante deberá asimismo demostrar al juez que ha cumplido con las formalidades requeridas por la ley para la protección de sus derechos de autor (depósito de las obras, registro de los contratos, inclusión de las enunciaciones de reserva en los ejemplares, etc.).

Como condición previa a decretar la medida, el juez requerirá la prestación de una caución, con la que el autor responderá de las consecuencias dañosas que podría tener la traba de la medida para el demandado, en el supuesto de haberla solicitado sin que le asistiera verdaderamente derecho.

En cuanto al tipo de medidas que pueden trabarse, asumen múltiples formas, puesto que el juez no está limitado por la ley para disponerlas y responden a la amplia definición de "toda medida que sirva para proteger eficazmente los derechos que ampare esta ley".

Como ejemplo de las diversas medidas que el autor o derechohabiente sobre una obra de software podría peticionar se encuentran:

– El inventario y secuestro de soportes físicos en los que se hayan efectuado reproducciones no autorizadas de obras de su autoría o sobre las que sea exclusivo licenciatario.

– La verificación de los soportes físicos y archivos en memoria, utilizados por un tercero determinado.

– El secuestro de documentación o archivos magnéticos que acrediten la comisión de un plagio.

Si bien es cierto que en nuestro país no ha llegado a tener sentencia todavía ningún proceso donde un autor o derechohabiente de obras de software accione por atentado a sus facultades, sí existen antecedentes relacionados con la aplicación de medidas cautelares en esta materia, que prueban su absoluta eficacia y adecuación al caso.

Así, por ejemplo, el titular extranjero del derecho de autor sobre un programa protegido en nuestro territorio por las normas de la Convención Universal sobre Derecho de Autor, logró que el juzgado actuante decretara el secuestro de una gran cantidad de soportes físicos distribuidos comercialmente y en poder de diversos comerciantes minoristas, que habían sido duplicados en nuestro país ilegítimamente.

En otro caso, el autor argentino de un programa que había sido plagiado y reproducido en memorias ROM residentes en computadoras manuales, obtuvo del tribunal la orden de secuestro de estos equipos.

No resulta indiferente señalar el hecho de que en los dos casos relatados, el proceso no continuó hacia etapas posteriores en razón de haber obtenido los autores satisfacción a su reclamo por un conciliación lograda en el juicio en forma inmediata a la traba de las medias preventivas.

Conclusión

Tal como cualquier otro titular de derechos autorales, el autor o derechohabiente de obras de software tiene asegurado por la legislación argentina un pleno y eficaz amparo para sus derechos por la vía de las acciones civiles, contando con la garantía adicional de la aplicación de un procedimiento especial por medio del que puede lograrse una satisfacción rápida de la necesidad de tutela.

Sólo la conciencia clara de sus derechos y el conocimiento de los recursos previstos por la ley para defenderlos permitirá a los autores de software imponer conductas respetuosas en un mercado donde la apropiación de la propiedad intelectual ajena no constituye –por desgracia– una anomalía anecdótica.

INFORMATICA JURIDICA

El 24 de Marzo se inauguró en la sede de la Asociación de Abogados de Buenos Aires una Worksaver 300-S que está conectada telemáticamente con el Sistema Argentino de Informática Jurídica, que ofrecerá servicios de consulta.

Los interesados pueden obtener información de los siguientes archivos de legislación y jurisprudencia:

LEYNAC: leyes nacionales. JUSSUM: sumario de fallos judiciales. HYSFAK: datos sobre fallos judiciales. JUSPUB: fallos publicados. MUNCAP: legislación municipal. PROYMU: proyectos legislativos de concejales e intendentes. DICPRO: dictámenes de la Procuración del Tesoro.

Impreso en sistema Offset por Talleres Gráficos Alemann S.R.L. 25 de Mayo 626 Bs. As.

Franqueo Pagado Concesión Nº 2452
Tarifa Reducida Concesión Nº 3549
Correo Argentino